

# **Руководство по оптимальной практике 2018**



Редактор Нил Беммент (Neil Bemment)  
вице-координатор ЕЕР по орангутанам

**ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ  
31 июля 2018**



**Таксономическая консультативная группа  
по человекообразным обезьянам (GATAG)**

**Председатель TAG М<sup>а</sup> Teresa Abelló**

Зоопарк Барселоны,  
Barcelona de Serveis Municipals, S.A., Ajuntament de Barcelona  
Parc de la Ciutadella S/n 08003 Барселона, Испания

Тел.: +34 932 256 780  
E-mail: mabello@bsmsa.cat

# Оглавление

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Предисловие .....</b>                                                           | <b>5</b>  |
| <b>Благодарность .....</b>                                                         | <b>7</b>  |
| Краткое описание документа                                                         |           |
| <b>Раздел 1. Биология и натурные данные .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>1.1 Таксономия и регионы обитания .....</b>                                     | <b>9</b>  |
| 1.1.1 Таксономия                                                                   |           |
| 1.1.2 Распространение                                                              |           |
| 1.1.3 Анализ существующих популяций                                                |           |
| 1.1.4 <i>Pongo tapanuliensis</i>                                                   |           |
| 1.1.5 Последствия для управления ЕЕР в будущем                                     |           |
| 1.1.6 Новые поводы для беспокойства относительно нелегальной торговли орангутанами |           |
| <b>1.2 Морфология, физиология и продолжительность жизни .....</b>                  | <b>13</b> |
| 1.2.1 Морфология                                                                   |           |
| 1.2.2 Физиология                                                                   |           |
| 1.2.3 Продолжительность жизни                                                      |           |
| <b>1.3 Сохранение вида .....</b>                                                   | <b>15</b> |
| 1.3.1 Природоохранный статус                                                       |           |
| 1.3.2 Приоритеты природоохранной деятельности                                      |           |
| 1.3.3 Организации, занимающиеся сохранением орангутанов                            |           |
| <b>1.4 Кормовое поведение в естественной среде обитания .....</b>                  | <b>22</b> |
| 1.4.1 Пищевая экология                                                             |           |
| <b>1.5 Развитие и брачное поведение .....</b>                                      | <b>24</b> |
| 1.5.1 Стадии развития до достижения половой зрелости                               |           |
| 1.5.2 Брачное поведение в дикой природе                                            |           |
| 1.5.3 Локомоция и активность                                                       |           |
| <b>Раздел 2. Управление и содержание в зоопарках .....</b>                         | <b>25</b> |
| <b>2.1 Дизайн вольеров .....</b>                                                   | <b>25</b> |
| 2.1.1 Система вольеров с возможностью объединения и разделения                     |           |
| 2.1.2 Функционирование                                                             |           |
| 2.1.3 Ограждения вольеров                                                          |           |
| 2.1.4 Ландшафты и топография                                                       |           |
| 2.1.5 Внутренние условия вольеров и их обслуживание                                |           |
| 2.1.6 Условия окружающей среды                                                     |           |
| 2.1.7 Параметры                                                                    |           |
| <b>2.2 Кормление .....</b>                                                         | <b>45</b> |
| 2.2.1 Введение                                                                     |           |
| 2.2.2 Рационы орангутанов <i>Ex situ</i>                                           |           |
| 2.2.3 Рекомендации по рационам                                                     |           |
| 2.2.4 Раскладка кормов                                                             |           |
| 2.2.5 Беременные и лактирующие самки                                               |           |
| 2.2.6 Молодые животные                                                             |           |
| 2.2.7 Животные с лишним весом/ожирением                                            |           |
| 2.2.8 Источник воды                                                                |           |
| 2.2.9 Таблица 2                                                                    |           |
| <b>2.3 Социальная структура .....</b>                                              | <b>52</b> |
| 2.3.1 Изменение структуры в группе                                                 |           |
| 2.3.2 Совместное содержание                                                        |           |
| <b>2.4 Размножение .....</b>                                                       | <b>54</b> |
| 2.4.1 Спаривание                                                                   |           |
| 2.4.2 Беременность                                                                 |           |
| 2.4.3 Контрацепция                                                                 |           |

|                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.4.4 Роды                                                                                       |           |
| 2.4.5 Уход за потомством                                                                         |           |
| 2.4.6 Искусственное выкармливание и уход                                                         |           |
| 2.4.7 Управление популяциями                                                                     |           |
| <b>2.5 Ежедневный уход и поведенческое обогащение .....</b>                                      | <b>56</b> |
| 2.5.1 Работа киперов                                                                             |           |
| 2.5.2 Поведенческое обогащение                                                                   |           |
| <b>2.6 Идентификация и уход .....</b>                                                            | <b>74</b> |
| 2.6.1 Идентификация особей и определение пола                                                    |           |
| 2.6.2 Отлов и ограничение подвижности                                                            |           |
| 2.6.3 Клетки и транспортировка                                                                   |           |
| 2.6.4 Оперантное обусловливание как инструмент управления                                        |           |
| 2.6.5 Использование прижимных клеток                                                             |           |
| 2.6.6 Безопасность сотрудников                                                                   |           |
| <b>2.7 Ветеринария .....</b>                                                                     | <b>76</b> |
| 2.7.1 Общие сведения о здоровье и благополучии орангутанов                                       |           |
| 2.7.2 Осмотры перед перемещением и рекомендации по диагностическим тестам                        |           |
| 2.7.3 Использование седации при транспортировке животных                                         |           |
| 2.7.4 Карантин                                                                                   |           |
| 2.7.5 Применение нейролептиков                                                                   |           |
| 2.7.6 Предосторожности в случае применения анестезии                                             |           |
| 2.7.7 Опасные болезни орангутанов                                                                |           |
| 2.7.8 Вакцинации орангутанов                                                                     |           |
| 2.7.9 Рекомендации относительно здоровья человека                                                |           |
| 2.7.10 Контроль над вредителями как важная часть превентивных санитарных мер                     |           |
| 2.7.11 Размножение                                                                               |           |
| 2.7.12 Риски смешанных экспозиций с орангутанами                                                 |           |
| 2.7.13 Использование «рукавов для забора крови»                                                  |           |
| 2.7.14 Руководство по принятию решений об эвтаназии                                              |           |
| 2.7.15 Посмертные исследования                                                                   |           |
| 2.7.16 Контактные данные ветеринарных консультантов                                              |           |
| <b>2.8 Исследования .....</b>                                                                    | <b>85</b> |
| 2.8.1 Проекты                                                                                    |           |
| <b>Раздел 3. Литература и Приложения .....</b>                                                   | <b>86</b> |
| <b>3.1 Литература .....</b>                                                                      | <b>86</b> |
| 3.1.1 Поведенческая экология и таксономия                                                        |           |
| 3.1.2 Социальная структура и дизайн вольеров                                                     |           |
| 3.1.3 Кормление                                                                                  |           |
| 3.1.4 Ограничение подвижности и удержание                                                        |           |
| 3.1.5 Ветеринария                                                                                |           |
| <b>3.2 Приложения .....</b>                                                                      | <b>89</b> |
| 3.2.1 Заявление TAG EAZA по человекообразным обезьянам относительно искусственного вскармливания |           |
| 3.2.2 Смешанные экспозиции                                                                       |           |
| 3.2.3 Примеры хороших вольеров для орангутанов                                                   |           |
| 3.2.4 Список растений, подходящих в качестве веточного корма                                     |           |
| 3.2.5 Благодарность                                                                              |           |
| 3.2.6 Руководство EAZA по оптимальной практике – Отказ от ответственности                        |           |

## Предисловие

Орангутан является одним из наиболее угрожаемых приматов на земле. Полученные недавно данные свидетельствуют о том, что популяция борнейских (калимантанских) орангутанов *Pongo pygmaeus*, включающая три или четыре подвида, состоит из примерно 54 000 особей в 306 географически отделённых друг от друга лесных районах. На Суматре орангутаны *Pongo abelii* встречаются только в северной части острова, их численность оценивается в 14 000 особей. Оба вида на Борнео и на Суматре находятся под угрозой.

В 2017 году на Суматре был описан новый – третий – вид орангутанов *Pongo tapanuliensis* (см. главу 1.1.4). Было обнаружено, что эта небольшая популяция насчитывает всего 800 особей, ранее считавшихся частью наиболее южной популяции в высокогорном тропическом лесу Батанг Тору. *Pongo tapanuliensis* отличается от ранее описанных суматранских и борнейских орангутанов на основе морфологических признаков и генетических данных. Морфологические свидетельства были получены при изучении останков одного животного из Батанг Тору (череп и зубы). Генетические исследования показали, что *Pongo tapanuliensis* генетически более тесно связан с борнейским видом, чем с суматранским. Однако аутосомные данные показали, что у *Pongo tapanuliensis* и суматранского орангутана есть относительно недавний общий предок. Третий вид находится под постоянным научным наблюдением и является предметом непрекращающихся дискуссий. Однако мы задаемся вопросом, повлияет ли новое открытие на политику ЕЕР в будущем?

### Когда-то давным-давно...

#### От рукописных тетрадок до племенной книги ЕЕР

На конференции Международного союза директоров зоологических парков IUDZ (теперь WAZA), состоявшейся в Сан-Антонио в 1989 году, европейские члены IUDZG согласились с предложением Комитета ЕЕР по созданию программы ЕЕР по орангутанам и расширению региона программы, путём включения в него континентальной Европы, где более чем в 50 учреждениях содержалось, по меньшей мере, 250 орангутанов.

### Наши цели

#### Управление здоровыми популяциями орангутанов ex-situ – в зоопарках

Когда программа была учреждена, популяция орангутанов ex-situ состояла из представителей борнейского и суматранского видов, а также гибридных особей обоих видов. Первоначальные цели программы для этих видов приматов заключались в том, чтобы снизить количество известных гибридов (около 20 %) и при помощи кариотипирования выявить представителей каждого вида, после чего создать три отдельные популяции с целью управления гибридными животными до их выбытия.

После первых выборов в Комитет по виду в 1990 году, очень важной вехой стала конференция ECAZA (сейчас EAZA) в Будапеште (1991 г.): зоопарки Британских островов, действовавшие до этого в рамках собственной программы сохранения видов (JMSG) для орангутанов под руководством Бристольского зоопарка, заявили о своем намерении присоединиться к ЕЕР. Было принято общее решение о создании в зоопарках популяций борнейских и суматранских орангутанов, а также об одновременном сокращении (исключении) гибридов. В то время программа включала 65 учреждений с 307 орангутанами, из которых 16% животных были гибридами, а 25% – рождёнными в дикой природе. «Будапештские решения» сегодня по-прежнему актуальны:

- Для будущего племенного управления важно создать устойчивые в долгосрочной перспективе, отдельные самоподдерживающиеся популяции борнейских и суматранских орангутанов.
- Чтобы сохранить генетическую изменчивость в течение многих поколений, все доступные орангутаны должны быть включены в перечень животных-основателей и их следует поощрять к размножению, особенно принимая во внимание этологические аспекты.
- Все члены ЕЕР должны прекратить размножение гибридов. Бесплодные гибриды могут оставаться в существующих группах.

## **Сегодняшняя ситуация и дальнейшее развитие**

С 1993 года приоритетом ЕЕР является размножение (с учётом среднего коэффициента родства). Программа прилагает усилия для интеграции и лучшего представления наиболее важных потенциальных основателей (которые никогда не размножались) и генетически важных основателей (с небольшим количеством потомства) в генофонде популяции. Тем не менее, ЕЕР никогда полностью не исключает из размножения менее эффективных для целей программы животных. Популяции ЕЕР находятся в удачном положении, имея сравнительно большие по числу животных популяции с надежным генетическим профилем для обоих видов орангутанов. В этих популяциях сохраняется 98%-ное разнообразие генов популяции основателей и реалистичный потенциал для сохранения этого уровня выше 90% за 100 лет. С 2010 года для улучшения управления этими двумя видами используются дополнительные инструменты, такие как программы управления популяциями (PMx).

В конце 2017 года в зоопарках ЕЕР содержалось 346 (137.209) орангутанов. Из этих 346 животных 50,97% – борнейские (калимантанские) орангутаны (68.108 особей), 43,9% – суматранские (61.91 особей) и 5,2% – гибриды (8.10 особей), при этом только 4,9% животных являются рождёнными в природе (всего 3.14 особей). С самого начала работы программы ЕЕР темпы роста двух популяций остаются стабильными при приблизительном уровне восстановления, даже если учитывать среднегодовой коэффициент рождаемости 16 животных и эффективный размер популяции более 40%. Проблемой для ЕЕР является размещение растущего числа молодых самцов. Эти самцы необходимы для целей размножения в будущем, но временно являются «излишними» из-за отсутствия подходящих условий и мест содержания. В последние годы некоторые владельцы пытались формировать холостяцкие самцовые группы (включающие только двух или трех самцов), которые показывают себя не очень удачными из-за агрессивного поведения полувзрослых животных и подростков.

## **Социальная структура в природе: нужно изменить систему содержания в зоопарках**

Тот факт, что обе популяции не демонстрируют достаточных темпов роста, может быть связан с существующей системой содержания и размещения орангутанов в зоологических учреждениях, поскольку она не отражает в должной мере характерную для этих животных социальную структуру в дикой природе. В большинстве наших зоопарков самцы и самки живут вместе в течение большей части своей жизни. В дикой природе самки и детёныши / молодые животные являются относительно социальными. Самки ищут компании самцов со сформированным «лицевым диском» (с полностью развитыми вторичными половыми признаками) при поиске партнера для размножения. Не имеющие полностью развитого «лицевого диска» самцы (те, у которых не сформировались вторичные половые признаки) сравнительно социальны и терпимы по отношению к другим самцам и активно ищут самок для коротких и успешных половых контактов. В наших зоопарках самки должны иметь возможность выбирать между разными (раздельно содержащимися) самцами. Также самкам необходимо предоставить выбор – когда находиться рядом с тем или иным самцом, а когда удалиться от него (в отдельное пространство).

Чтобы применять на практике эту «систему объединения и разделения», текущие системы содержания и размещения орангутанов с ограниченным потенциалом в ближайшие годы должны серьёзно измениться: необходимо проектировать и строить более просторные и более «гибкие» комплексные экспозиции с различными внутренними и внешними вольерами, с возможностями разделять пространства и объединять их в различные комбинации. Новые системы вольеров должны обеспечивать пространство для размещения большего количества самцов (как имеющих развитый «лицевой диск», так и более молодых особей), а также давать возможность отделять представителей разных полов друг от друга на определенные промежутки времени, чтобы стимулировать половое поведение. Новые типы объектов помогут решить проблему избытка самцов, за решение которой все, имеющие в своих коллекциях этот вид, несут ответственность. Описанные различные факты, оценки стабильности и роста популяций в будущем требуют тщательного анализа и наблюдения.

## **Будущие стратегии. Будущее орангутанов в зоопарках**

Весной 2016 года специалисты EAZA в рамках краткой (неофициальной) оценки популяции (EAZA Quick Population, QPA) рассмотрели данные по демографии и генетике в обеих популяциях. Инструмент QPA использует простой, но эффективный демографический и генетический анализ, чтобы обеспечить обзор текущего состояния обеих популяций на основе самой доступной из имеющихся базы данных (данные за 2015 год). Согласно результатам, по обоим видам среднегодовые показатели рождаемости в последние годы составляли семь рождений в год у борнейских (калимантанских) и пять рождений в год у суматранских, тогда как для поддержания численности популяций необходимо в среднем девять рождений в год у борнейских орангутанов и восемь рождений в год – для суматранских. Исходя из этих данных, можно ожидать, что в ближайшие годы численность популяций будет несколько снижаться, что ясно указывает на необходимость крайней осторожности в использовании методов контрацепции. Одновременно очевидны проблемы с размещением «временно избыточных» самцов. В апреле 2018 года в зоопарке Карлсруэ будет проведен семинар для разработки долгосрочного плана управления EAZA (LTMP) для видов орангутанов. В то же время координатор ЕЕР и его команда опубликуют 35-е издание (2017 год) племенной книги орангутанов.

Мы несколько лет занимались разработкой «Руководства по оптимальной практике» (BPG) для орангутанов в ЕЕР. Представляем первое издание, которое разделено на три основных раздела: биология и полевые данные; управление в зоопарках; источники данных и приложения. Особое значение имеют главы по дизайну вольеров, кормлению, социальной структуре, размножению, поведенческому обогащению, идентификации, ветеринарным аспектам и исследованиям.

Я хотел бы выразить свою глубокую признательность всем участникам за их огромные усилия и старания, которые они приложили к составлению этих рекомендаций. Надеемся, что это улучшит управление и уход за орангутанами в зоопарках-участниках в будущем.

*Клеменс Бекер (Clemens Becker)*  
координатор ЕЕР по орангутанам

## **Благодарность**

**Члены Комитета по виду ЕЕР по орангутанам (2017), которые внесли свой вклад в эту публикацию:**

Clemens Becker, зоопарк Карлсруэ, Германия (Координатор ЕЕР)  
Neil Bemment, зоопарк Барселоны, Испания (Вице-координатор)  
Simone Schehka, зоопарк Мюнстера, Германия  
M<sup>a</sup> Teresa Abelló, зоопарк Барселоны, Испания  
Marianne Holtkötter, Зоопарк Вильгельма, Штуттгарт, Германия  
Warner Jens, Парк приматов Апенхёль, Нидерланды  
Sébastien Laurent, зоопарк Ла Буассьер дю Доре, Франция  
Gerd Nötzold, Лейпцигский зоопарк, Германия  
Mark Pilgrim, Честерский зоопарк, Великобритания  
Sandra Reichler, зоопарк Гейдельберга, Германия  
André Stadler, зоопарк Вупперталя, Германия  
Istvan Vidakovits, Будапештский зоопарк, Венгрия

**Мы благодарны следующим консультантам и бывшим членам Комитета по виду орангутанов, которые внесли свой вклад:**

Francis Cabana, Wildlife Reserves Singapore, Сингапур  
Nick Davis, Честерский зоопарк, Великобритания  
Michael Kruetzen, Цюрихский университет, Швейцария  
Tom de Jongh, Королевский зоопарк Бургерс, Арнем, Нидерланды  
Constanze Mager, Королевский зоопарк Бургерс, Арнем, Нидерланды

Sharon Redrobe, зоопарк Туайкросс, Великобритания  
Hanspeter Steinmetz, Зоопарк Вальтер, Швейцария  
Irena Wettstein, PanEco, Швейцария  
Robert Zingg, Цюрихский зоопарк, Швейцария

## Краткое описание документа

Настоящий документ отражает наши текущие знания об общей биологии и потребностях животных, которые необходимо обеспечивать для достижения адекватного уровня благополучия орангутанов в неволе. Здесь предоставлена информация о различных аспектах, которые следует учитывать при управлении орангутанами в неволе, чтобы обеспечить здоровую и самоподдерживающуюся популяцию в рамках разработки глобальной программы сохранения видов *ex situ*. Руководство содержит информацию о положении видов в дикой природе, о различных признанных проектах по сохранению *in situ*, поддерживающих деятельность по сохранению видов орангутанов в странах и регионах их естественных ареалов обитания. Все учреждения-зоопарки, имеющие орангутанов в своих коллекциях, должны стремиться поддерживать такие проекты в соответствии со стратегией МСОП в рамках подхода «одного плана».

**Раздел 1. Биология и натурные данные** отражает наши актуальные знания об орангутанах в естественной среде обитания с использованием новейшей таксономической информации. Философия, стоящая за этим, заключается в том, что сохранение *ex situ* можно более эффективно использовать в качестве инструмента сохранения вида, если оно является частью комплексного подхода к сохранению видов (МСОП, 2014). Поэтому потенциальная необходимость роли EAZA в сохранении популяций *ex situ* была решена в консультации со специалистами *in situ*. В этом разделе представлена широкая и актуальная информация о видах в естественной среде обитания.

**Раздел 2. Управление в зоопарках** охватывает вопросы размещения и содержания, питания, предоставления кормов и кормового обогащения, социальной структуры и поведения. Контроль над размножением является важным компонентом успешных управляемых программ, а предоставление исчерпывающей информации существенно облегчает выбор наиболее подходящего метода контрацепции для животных и способствует успеху работы ветеринаров. Управляемые программы во многом зависят от перемещений животных между зоопарками и консультаций по содержанию и транспортировке. Очень важно, чтобы среда орангутанов была сложной и комплексной – на сегодняшний день имеется подробная практическая информация по обогащению окружающей среды. Одним из необходимых способов кормового обогащения является использование веточного корма, поэтому требуется информация о подходящих видах растений. Ветеринарный отдел предоставляет информацию о современных знаниях по всем аспектам медицинской помощи. Наши знания могут становиться глубже только благодаря соответствующим исследованиям, а заключительный раздел должен стать «живым документом» со ссылками на текущие и рекомендуемые темы исследований.

**Раздел 3. Источники и приложения** включает в себя краткое описание ссылок на каждый раздел, примеры соответствующих вольеров орангутанов и смешанных экспозиций, список растительных кормов, контактные данные тех, кто внес свой вклад в эти рекомендации по оптимальной практике, и, наконец, заявление EAZA об отказе от ответственности. Этот документ предназначен для учреждений, содержащих орангутанов, чтобы лучше узнать о том, как сохранить этот харизматичный вид наиболее подходящим и лучшим образом. Поэтому мы рекомендуем регулярно сверять свою работу с Руководством по оптимальной практике и обращаться к членам TAG с любыми проблемами или вопросами.

*M<sup>a</sup> Teresa Abelló*  
*Председатель Таксономической консультативной группы*  
*EAZA по человекообразным приматам (GATAG)*



Общепринятое название: *борнейский (калимантанский) орангутан*

Отряд: Приматы

Семейство: Гоминиды

Род: Орангутан

Вид: *Pongo pygmaeus* (борнейский или калимантанский орангутан)

Подвид: три

*P. p. pygmaeus*: северо-западный подвид

- Провинция Западный Калимантан (Индонезия)
- Штат Саравак (Малайзия)

*P. p. wurmbii*: юго-западный подвид

- Провинция Западный Калимантан (Индонезия)
- Провинция Центральный Калимантан (Индонезия)

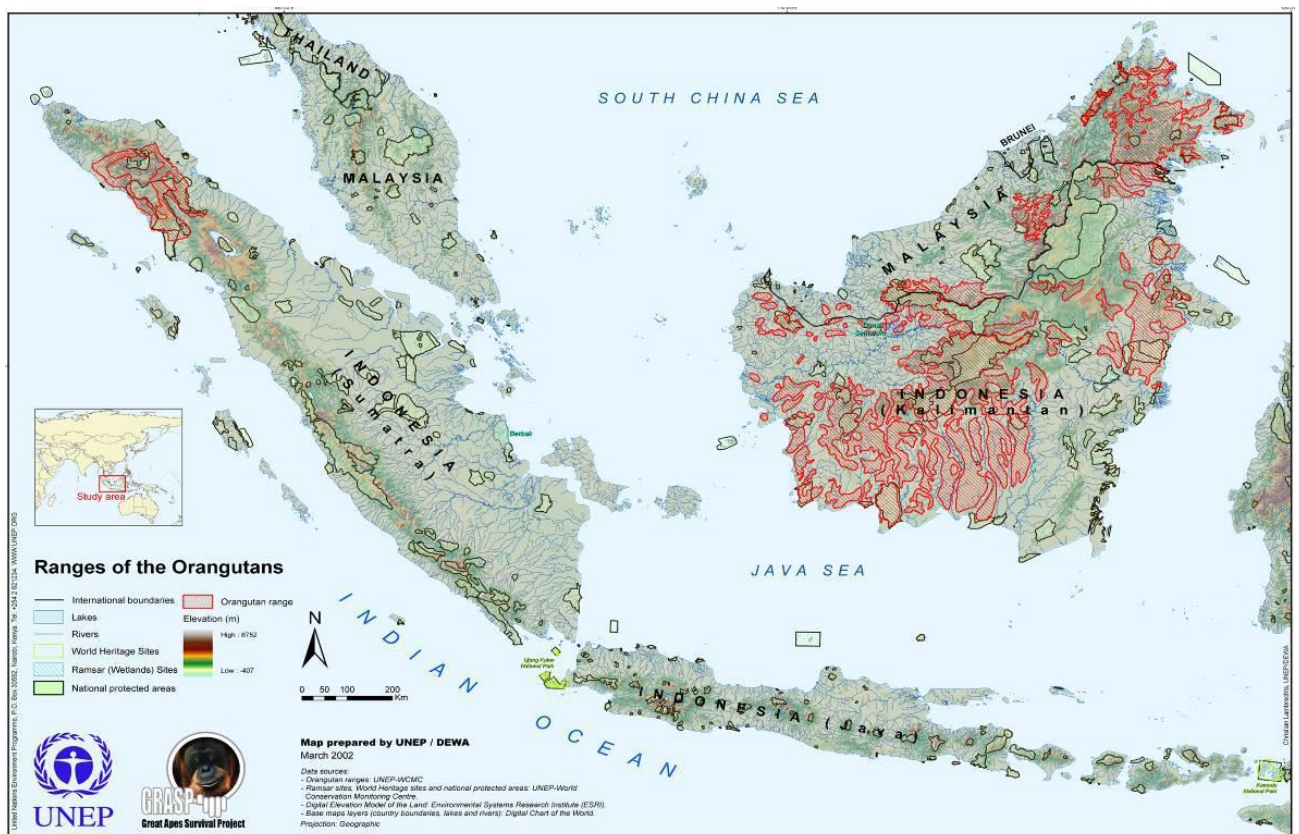
*P. p. morio*: северо-восточный подвид

- Штат Сабах (Малайзия)
- Провинция Северный Калимантан (Индонезия)
- Провинция Восточный Калимантан (Индонезия)

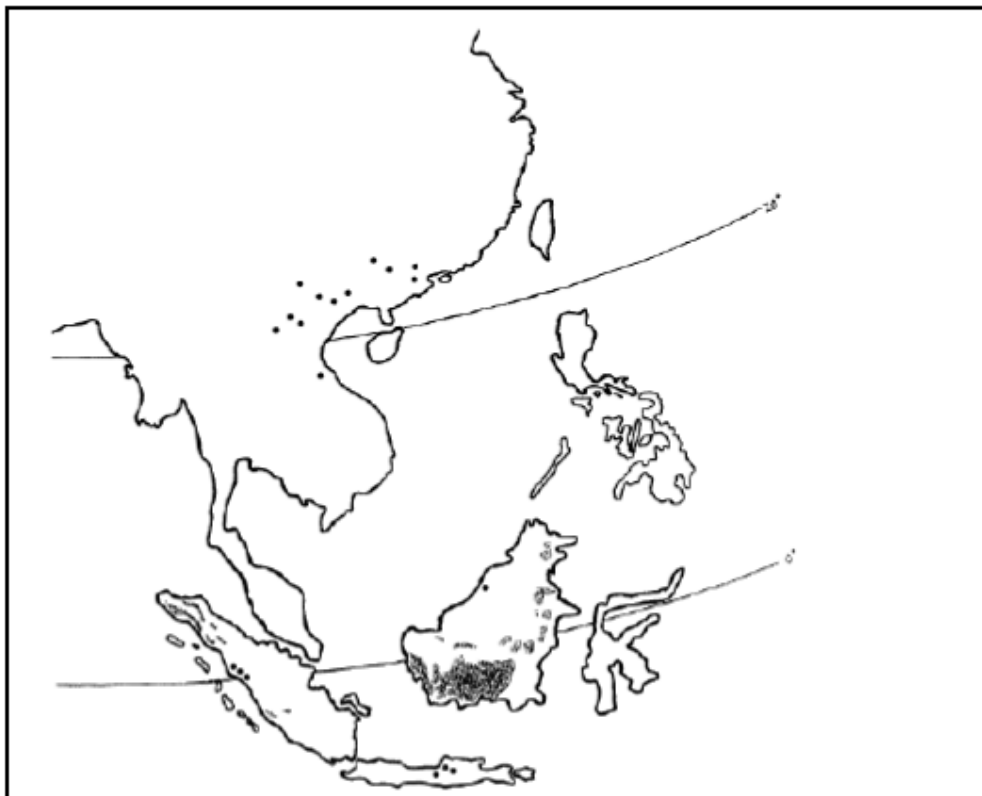
### 1.1.2 Распространение

*Pongo abelii*, суматранские орангутаны являются эндемиками Суматры (Индонезия), а *Pongo pygmaeus*, борнейский (калимантанский) орангутан – эндемичный вид Борнео, Малайзии и Индонезии. Оба вида существуют в первичных низинных лесах. Их примерное распределение показано на карте ниже.

Источник карты: UNEP/GRASP



Исторически борнейские (калимантанские) орангутаны были наиболее многочисленными в затопленных и полузатопленных низовых диптерокарповых разреженных лесах, где перемещение между различными типами мест обитания могло гарантировать их благополучие даже в случае нехватки кормов в среде обитания определенного типа. В настоящее время распространение орангутанов ограничено небольшими участками леса на островах Борнео и Суматра.



В течение Плейстоцена орангутаны обитали по всей Юго-Восточной Азии, включая Южный Китай, Суматру, Борнео и Яву [Delgado & Van Schaik, 2000].

Недавние исследования привели к противоречивым выводам относительно времени расхождения между борнейским и суматранским видами орангутанов [Muir et al., 2000; Warren et al., Steiper, 2006]. Есть разные мнения о колонизации Сундаланда. На историю популяций сильно повлияли геолого-климатические события:

- Повышение и снижение уровня моря поочередно соединяли Сундаланд и острова региона и изолировали их друг от друга, активизируя или прекращая миграции перемещаться между островами.
- Мощные извержения вулканов повлияли на жизнь крупных млекопитающих и, возможно, привели к исчезновению некоторых популяций орангутанов [Muir et al., 2000]. Например, извержение суэрувулкана Тоба, которое произошло около 74 000 лет назад на Суматре и считается самым мощным взрывным извержением вулкана за последние 25 миллионов лет [Louys, 2007].

Для определения момента расхождения видов орангутанов – борнейского и суматранского – использовался метод молекулярных часов. В результате исследователи пришли к различным результатам, установив время генетического расхождения, начиная с 1,1 миллиона лет [Warren et al., 2001] до 2,7–5,0 миллионов лет [Steiper, 2006] назад. Они изложили несколько причин, которые делают орангутанов особенно уязвимыми для вымирания, а именно:

- значительные изменения среды обитания;
- разрушение и фрагментация;
- охота на обезьян ради мяса;
- охота ради продажи в качестве питомцев;
- большой размер тела;
- длительный интервал между родами (6,1–9,3 года);
- проживание в условиях низких плотностей при обширных домашних ареалах;

- ограниченность массивов низменных дождевых лесов, ареалы все чаще ограничиваются небольшими фрагментами леса.

Сегодня основными факторами угрозы для орангутанов можно считать:

- воздействие на лес, связанное с интенсивной культивацией земель для нужд расширяющейся индустрии производства пальмового масла (Индонезия и Малайзия являются двумя крупнейшими производителями пальмового масла в мире, с долей в 80,5% мирового производства);

- изменение и деградация лесов:

Пример 1: разработанные планы строительства дорог в регионе экосистемы Лейзера подразумевает фрагментацию двух из трёх крупнейших из сохранившихся популяций орангутанов.

Пример 2: масштабный проект по культивации риса в Центральном Калимантане уничтожил около 10 000 км<sup>2</sup> первичного торфяного болотного леса и привёл к гибели около 15 000 орангутанов с 1996 по 1999 год;

- незаконная охота на орангутанов потенциально является основным фактором, способствующим сокращению численности вида (особенно в районах, где сельское хозяйство вторгается в места обитания орангутанов или где на орангутанов охотятся ради мяса, в первую очередь это районы, где активно действуют деревозаготовительные концессии).

**В результате, Красная книга МСОП (2007 г.) приводит следующие данные:**

- Суматранский орангутан имеет статус «На грани полного исчезновения»;
- Борнейский (калимантанский) вид имеет статус «Под угрозой исчезновения».

### 1.1.3 Анализ существующих популяций

На Суматре все территории, где встречаются орангутаны, находятся в северной части острова, а численность оценивается всего в 14 613 особей [Wich et al., 2016], главным образом в экосистеме Лейзер. Это больше, чем указано в предыдущей оценке (2008 г.), но только по причине интеграции в расчёты информации о новых территориях на Суматре. Фактическое снижение численности внутри изолированных популяций продолжается. Среди них есть популяции, численность которых составляет от 250 до 1000 особей и популяции, численность которых превышает 1000 особей.

На Борнео были идентифицированы 306 географически-отдельных лесных районов, в которых обитают орангутаны. Данные показывают, что общая популяция борнейских (калимантанских) орангутанов составляет не менее 54 000 особей в популяциях, численность которых превышает 100 особей, при этом 17 популяций включают более 1000 орангутанов.

- *Pongo p. pygmaeus* – это наиболее угрожаемый подвид, численность которого составляет всего лишь 3000–4000 особей на севере Борнео и в штате Саравак.

- *Pongo p. wurmbii* – самый многочисленный подвид, в общей сложности около 35 000 особей в Центральном Калимантане.

- *Pongo p. morio* представлен несколькими меньшими по размеру популяциями (возможно, это два отдельных таксона) в Восточном Калимантане: приблизительно 5 000 особей, а в Сабахе (Малайзия) – 11 000 особей.

В результате аналитической работы было установлено, что 250 особей – это минимальное необходимое число для поддержания жизнеспособной популяции. На Суматре всего 6 таких популяций и 32 – на Борнео.

### 1.1.4 *Pongo tapanuliensis*

В 2017 году на Суматре был описан новый вид орангутанов [Nater et al., Current Biology]. Орангутаны самых южных сохранившихся популяций в Батанг Тору существенно отличались от ранее описанных суматранских и борнейских (калимантанских) орангутанов по своим морфологическим признакам (строению зубов и черепа), также были обнаружены генетические различия. Морфологические доказательства были основаны на исследовании останков животного из Батанг Тору: оно было убито в результате столкновения с человеком.

Череп и зубы этой особи сравнивались с соответствующими костями борнейских (*P. rugmaeus*) и суматранских (*P. abelii*) орангутанов того же пола и аналогичной стадии развития.

### 1.1.5 Выводы для управление ЕЕР в будущем

Нам необходимо тщательно проанализировать и оценить ситуацию, поскольку суматранский вид находится под угрозой исчезновения в дикой природе: численность суматранских орангутанов оценивается всего в 5000–7000 особей в противоположность борнейскому виду (с подвидами). Мы должны выяснить, приведет ли этот факт к изменению приоритетов в нашей селекционной политике в условиях существенного ограничения доступного для содержания орангутанов пространства.

Что касается трех или четырех подвидов борнейских (калимантанских) орангутанов в дикой природе, мы «перемешивали» представителей этих подвидов в зоопарках в течение длительного периода времени. На данный момент мы оцениваем возможность разгадать подвидовую гибридизацию этих борнейских орангутанов как очень незначительную, за небольшим исключением. Тем не менее, необходимо провести генетические анализы, чтобы идентифицировать «вероятно-чистокровное» меньшинство и «гибридное большинство» борнейских орангутанов, содержащихся в наших зоопарках в настоящее время.

С другой стороны, следует заранее продумать, насколько такой генетический анализ может быть полезен, учитывая, что большинство естественных местообитаний в тропических лесах и, следовательно, большинство сохранившихся популяций борнейских (калимантанских) орангутанов исчезнут в дикой природе в течение следующих десяти лет.

Генетические данные показывают, что на основе анализа митохондриальной ДНК, *P. tapanuliensis* генетически более тесно связан с *P. rugmaeus*, чем с *P. abelii*. Это можно объяснить крайне выраженной привязанностью к исходным местообитаниям, которая характерна для самок орангутанов в дикой природе. Однако аутомные данные, которые имеют гораздо более сильное влияние на определение видов, чем мтДНК, показали, что *P. tapanuliensis* и *P. abelii* имеют относительно недавнего общего предка. Генетический обмен между *P. abelii* и *P. tapanuliensis* прекратился 10–20 тысяч лет назад, что с тех пор привело оба вида к независимым эволюционным траекториям.

### 1.1.6 Новые поводы для беспокойства относительно нелегальной торговли орангутанами

Растет опасение, что темпы незаконной торговли орангутанами, в том числе продолжающегося браконьерства и отлова животных в дикой природе, увеличиваются. EAZA и ЕЕР по орангутанам осуждают эту деятельность и будут принимать соответствующие меры, если выяснится, что любой член EAZA был вовлечен в торговлю орангутанами.

## 1.2 Морфология, физиология и продолжительность жизни

### 1.2.1 Морфология

Борнейские орангутаны – самые крупные млекопитающие в мире, обитающие на деревьях, ведут близкий к одиночному образ жизни и редко объединяются в группы. Самцы – это расселяющийся пол: по достижении половой зрелости (в возрасте 10–12 лет) они покидают район, где родились, чтобы занять большие территории, покрывающие до нескольких сотен гектаров. Территории самок меньше, их фактический размер зависит от типа леса и наличия кормовых ресурсов.

Суматранский орангутан проводит своё время почти исключительно на деревьях. Самки практически никогда не перемещаются по земле, а взрослые самцы делают это редко. Это контрастирует с поведением борнейских орангутанов (особенно взрослых самцов), которые чаще спускаются на землю [Ancrenaz et al., 2014].

Хотя оба вида зависят от наличия первичных лесов, борнейские орангутаны, по-видимому, способны несколько переносить нарушение среды обитания. В случае

суматранских орангутанов плотность популяций падает на 60% даже при выборочной рубке леса [см. Rao and van Schaik, 1997].

### 1.2.2 Физиология

Орангутаны демонстрируют характерный половой диморфизм. Полностью взрослые самцы примерно в 2–3 раза тяжелее взрослых самок, но, кроме того, недавние исследования подтвердили существование у самцов биматуризма, то есть двух видов половозрелых самцов, а именно: самцы, имеющие «лицевой диск» и самцы, не имеющие «лицевого диска».

«Лицевой диск» имеют крупные взрослые самцы. Они полностью развили вторичные половые признаки, такие как длинная шерсть, щечные диски, горловые мешки; эти самцы издают «долгие призывные крики». Они, в основном, ведут одиночный образ жизни, имеют территории, перекрывающие домашние ареалы нескольких самок и являются сексуально активными; не переносят других самцов-обладателей «лицевых дисков», но относительно толерантны к не имеющим «лицевых дисков» самцам в их домашних ареалах.



Не обладающих «лицевым диском» самцов также называют «самцами с задержкой развития». Их вторичные половые признаки не развиты, и они обычно того же размера, что и взрослые самки, или несколько крупнее. Раньше считалось, что это не достигшие зрелости самцы, но теперь мы знаем, что они сексуально активны и фертильны. В отличие от имеющих «лицевой диск» самцов, они сравнительно «социальные» и толерантны по отношению к другим самцам, не производят «долгих призывных криков». Имеются данные (даже в наших зоопарках) о том, что на переход от не имеющих «лицевого диска» самцов к обладающей «лицевым диском» форме влияют социальные факторы. Вторичные половые признаки могут развиваться относительно внезапно (в течение нескольких месяцев) у полувзрослых самцов или в более поздние периоды жизни. Иногда форма не имеющая «лицевого диска» у самца может длиться большую часть жизни особи.

Существуют разные теории о существовании двух отличающихся форм самцов. Однако в целом все эксперты рассматривают эти две формы взрослых самцов как альтернативную репродуктивную стратегию, поскольку, как известно, уровень спаривания у самцов с «лицевыми дисками» и без них одинаков.

Возможно, существует две разные альтернативные параллельные тактики или стратегии, имеющие примерно равную эффективность:

- Обладающие развитым «лицевым диском» самцы придерживаются стратегии «Сидеть – звать – и ждать»: они ждут самок в своих больших домашних ареалах и издают свои «долгие призывные крики», чтобы привлечь к себе самок и вступить в брачную связь.
- Не имеющие «лицевого диска» самцы прибегают к стратегии «Искать – и находить»: они активно ищут самок для коротких сексуальных контактов.

Сосуществование самцов с «лицевым диском» и без него можно рассматривать как отличающиеся стратегии, причём обе они имеют успех. В этой системе самки могут делать выбор между разными партнёрами. В результате мы видим, что орангутаны находятся в эволюционно стабильной ситуации.

Общие характеристики:

Длина: 78–97 см; Вес: 60–90 кг (самец); 40–50 кг (самка).

Борнейский (калимантанский) орангутан: более округлое лицо, чем у суматранского орангутана, цвет шерсти может варьироваться в цвете от оранжевого/красноватого до шоколадно-коричневого.

Суматранский орангутан: лицо более овальной формы, чем у борнейского орангутана, шерсть более длинная, окрашенная в яркий оранжевый цвет.

### 1.2.3 Продолжительность жизни

Продолжительность жизни в дикой природе колеблется в пределах 35–40 лет; в неволе некоторые особи прожили более 50 лет. Половая зрелость наступает у самок в возрасте 7–10 лет (в неволе самки достоверно рожали уже в возрасте 7 лет), хотя они обычно не рожают до 12–15 лет. Самцы становятся фертильными уже в возрасте 7 лет, однако их вторичные половые признаки не начинают развиваться примерно до 10–15 лет. Молодые самцы обычно достигают соматической или социальной зрелости к 20 годам.

Возраст репродуктивного старения неопределен; в неволе известны случаи, когда самки рожали вскоре после достижения 40 лет, самцы также дали потомство в аналогичном возрасте.

## 1.3 Сохранение вида

### 1.3.1 Природоохранный статус

Актуальный статус в соответствии с Красной книгой МСОП:

- Суматранский орангутан, *Pongo abelii* – **под угрозой полного исчезновения** с выраженной тенденцией к снижению численности популяции (оценка проводилась в 2008 году).

- Борнейский (калимантанский) орангутан, *Pongo pygmaeus* – **под угрозой** с выраженной тенденцией к снижению численности популяции (оценка проводилась в 2016 году).

По оценкам, количество орангутанов в прошлом веке сократилось примерно на 80%. По оценкам группы специалистов по приматам МСОП / SSC, в дикой природе сохранилось от 30 000 до 50 000 орангутанов [www.iucnredlist.org].

Основные угрозы:

- **Потеря среды обитания** – за последние 30 лет было утрачено 80% подходящей среды обитания орангутанов. Приблизительно 2% оставшихся территорий защищены юридически. Основными причинами утраты местообитаний являются коммерческие и незаконные рубки, расчистка земли для сельского хозяйства и переход земель под плантации.

Между 2000 и 2010 годами среднегодовой темп обезлесения для Борнео составлял 3,234 км<sup>2</sup> в год [Gaveau et al., 2014]. Предполагая аналогичную скорость обезлесения в будущем, можно ожидать, что к 2020 году может быть утрачено 32 000 км<sup>2</sup> леса; 129 000 км<sup>2</sup> – к 2050 году и 226 000 км<sup>2</sup> – к 2080 году [Wich et al., 2015]. В начале 2010 года только 22% ареалов обитания борнейских орангутанов находилось в пределах охраняемых районов [Wich et al., 2012]. Около трети совокупного ареала обитания борнейских орангутанов находилось в коммерческих лесных зонах, эксплуатируемых для получения древесины, и около 45% – в лесных районах, предназначенных для перевода земель под сельское хозяйство или другие виды землепользования. «Стандартный сценарий», по которому леса, не защищенные законом, будут «преобразованы» в соответствии с текущими планами развития, приведет к потере более половины нынешнего ареала обитания орангутанов на острове Борнео в ближайшие 50 лет.

- **Лесные пожары** – за последние несколько десятилетий пожары, связанные с засухами, стали ежегодным событием. Пожары происходят на Борнео ежегодно и приводят к значительным потерям лесов, что приводит к стремительному ухудшению положения популяций орангутанов. Например, 90% национального парка Кутай были утрачены в результате массовых пожаров в 1983 и 1998 годах, а популяция борнейских орангутанов в парке сократилась примерно с 4 000 особей в 1970-х годах до 600 [Rijksen & Meijaard 1999];

в течение шести месяцев 1997–1998 годов более 4 000 км<sup>2</sup> торфяного леса в южном Калимантане сгорело дотла, что, по оценкам, привело к гибели 8 000 орангутанов. В 2015 году более 20 000 км<sup>2</sup> леса были утрачены в результате пожаров, что привело к сотням (или более) дополнительных смертей орангутанов.

- **Незаконная охота.** На орангутанов охотятся ради мяса как продукта питания, а также ради некоторых частей тела, особенно – черепов. Процветает торговля детёнышами орангутанов в качестве домашних животных, что также приводит к гибели взрослых особей в процессе отлова.

Незаконные убийства орангутанов являются основной причиной упадка популяций. Недавние опросы, проведенные в Калимантане, показали, что несколько тысяч животных ежегодно гибнут в результате охоты ради мяса, из-за конфликта с людьми или по другим причинам [Davis et al., 2013]. В целом, смертность борнейских орангутанов значительно превышает максимальные показатели, при которых было бы возможно поддержание стабильной популяции этого медленно размножающегося вида [Marshall et al., 2009, Meijaard et al., 2011]. Если охота не прекратится, численность всей популяции, являющейся предметом охотничьего интереса, будет снижаться независимо от того, что происходит с их средой обитания. Эти данные подтверждают, что защита среды обитания сама по себе не обеспечит выживание орангутанов на индонезийском Борнео и что срочно необходимы эффективные меры по сокращению убийств орангутанов.

- **Фрагментация ареалов.** Учитывая нынешние масштабы эксплуатации среды обитания и перехода лесов под другие виды землепользования на Борнео, лишь небольшой процент нынешней среды обитания орангутанов к 2030 году удастся сохранить без изменений в результате развития инфраструктуры [Gaveau et al. 2013].

Несколько проведенных исследований показали, что популяции борнейских (калимантанских) орангутанов, насчитывающие менее 50 особей, в долгосрочной перспективе нежизнеспособны [Marshall et al., 2009], и что многие небольшие популяции обречены на вымирание, если их не будут активно защищать [Bruford et al., 2010].

- **Недостаток информированности.** Недавнее исследование показало, что 27% жителей Калимантана не знали о законодательной защите орангутанов [Meijaard et al., 2011]. Кампании по эффективному информированию общественности и поощрению сельских жителей поддерживать принципы сохранения окружающей среды, активно и ответственно участвуя в управлении ресурсами, являются важнейшим аспектом успешного сохранения орангутанов.

- **Изменение климата.** Пространственные модели указывают на возможность того, что большое количество сегодняшних ареалов обитания орангутанов станет непригодным из-за изменений климата [Struebig et al., 2015].

Во всех прогнозах изменения климата и изменения почвенного покрова, рассмотренных в ходе недавнего анализа, модели прогнозировали, что к 2080 году сохранится 49 000–83 000 км<sup>2</sup> среды обитания орангутанов, что отражает потерю 69–81% с 2010 года. Эти прогнозы показывают темпы сокращения среды обитания в 3–5 раз большие, чем прогнозировалось только на основе расчётов скорости обезлесения территорий. Можно ожидать значительного сокращения площадей подходящей среды обитания орангутанов. Тем не менее, основные «опорные пункты» подходящей для орангутанов среды обитания, как ожидается, останутся на западе, востоке и северо-востоке острова, где встречаются преимущественно подвиды *P. p. wurmbii* и *P. p. morio*.

- **Биология.** Медленные темпы размножения и длительные интервалы между родами делают орангутанов уязвимыми и увеличивают риск их вымирания.

### 1.3.2 Приоритеты природоохранной деятельности

План действий по сохранению орангутанов [Orangutan Action Plan, WWF, RHPA & CERC]:

- Улучшение защиты в существующих парках и заповедниках.
- Активное соблюдение правил; преследование тех, кто занимается незаконной деятельностью или поддерживает её.

- Повышение общественной осведомленности.
- Оценка степени и влияния разработки и эксплуатации местных ресурсов.
- Обучение рейнджеров и студентов.
- Создание экономических стимулов для сохранения видов.
- Создание новых охраняемых территорий в районах со значительными дикими популяциями орангутанов, включая создание «коридоров» между территориями разных популяций.
- Улучшение защиты в районах за пределами парков и заповедников.
- Улучшение качества среды обитания в деградированных районах за счет обогащения.
- Исследование сохранившихся популяций, определение размера популяций.
- Проведение генетических исследований для решения вопросов миграции, расселения и видообразования.
- Транслокация и создание новых популяций.
- Реабилитация.

#### **Ссылки на актуальные региональные планы действий:**

- Национальный план действий Индонезии 2007–2017 гг.:  
[http://www.primate-sg.org/PDF/Indonesian Orangutan National Action Plan 2007-2017.pdf](http://www.primate-sg.org/PDF/Indonesian%20Orangutan%20National%20Action%20Plan%202007-2017.pdf)
- План действий по сохранению суматранского орангутана Sumatran 2006 г.:  
<http://www.primate-sg.org/PDF/SOCAP.2006.pdf>
- Орангутаны и экономика Устойчивого управления лесными ресурсами на Суматре:  
<http://www.orangutanreport.un-grasp.org/>
- План действий по сохранению орангутанов Департамента окружающей среды штата Сабах 2012–2016 гг.:  
<http://www.borneotrust.com/BorneoTrust/BCT-rang%20Utan%20Action%20Plan%202012.pdf>

#### **Что могут сделать зоопарки?**

Все зоопарки EAZA, которые содержат в коллекциях какой-либо из видов орангутанов, должны обеспечить приоритетные усилия по сохранению этих видов, помимо непосредственно содержания и размножения в рамках ЕЕР. Зоопарки могут помочь работе по охране окружающей среды орангутанов различными способами, в том числе:

- Повышение осведомленности посетителей о бедственном положении диких орангутанов. В том числе о том, что орангутаны находятся под угрозой исчезновения и о причинах сложившейся ситуации.
- Описание того, что представляет собой пальмовое масло, и масштабы проблем, которые создает использование неэкологично производимого пальмового масла для диких орангутанов. Зоопарки должны объяснить своим посетителям, что они сами могут сделать, чем могут помочь – в каких типах продуктов ежедневного употребления содержится пальмовое масло, как люди могут выбирать и приобретать только те продукты, при производстве которых использовалось пальмовое масло, полученное экологически-устойчивым способом.
- Обеспечение того, чтобы зоопарки «практиковали то, что они проповедуют» насколько это возможно. Продукты, используемые зоопарками, и продукты, приобретённые для дальнейшей продажи в зоопарках, должны содержать только произведённое экологически-устойчивым способом пальмовое масло (например, продукты питания и кондитерские изделия, которые продаются на территории зоопарка). Рекомендуются провести полную проверку продуктов, закупаемых зоопарком, на предмет пальмового масла.
- Повышение осведомлённости и проведение кампаний в более широких масштабах – информирование общественности о важности использования произведённого экологически-устойчивым способом пальмового масла через местные кафе, рестораны, предприятия и школы.

- Финансирование усилий по сохранению среды обитания орангутанов через многочисленные НПО, работающие в этой области. Список некоторых НПО, работающих над сохранением орангутанов, можно найти ниже.

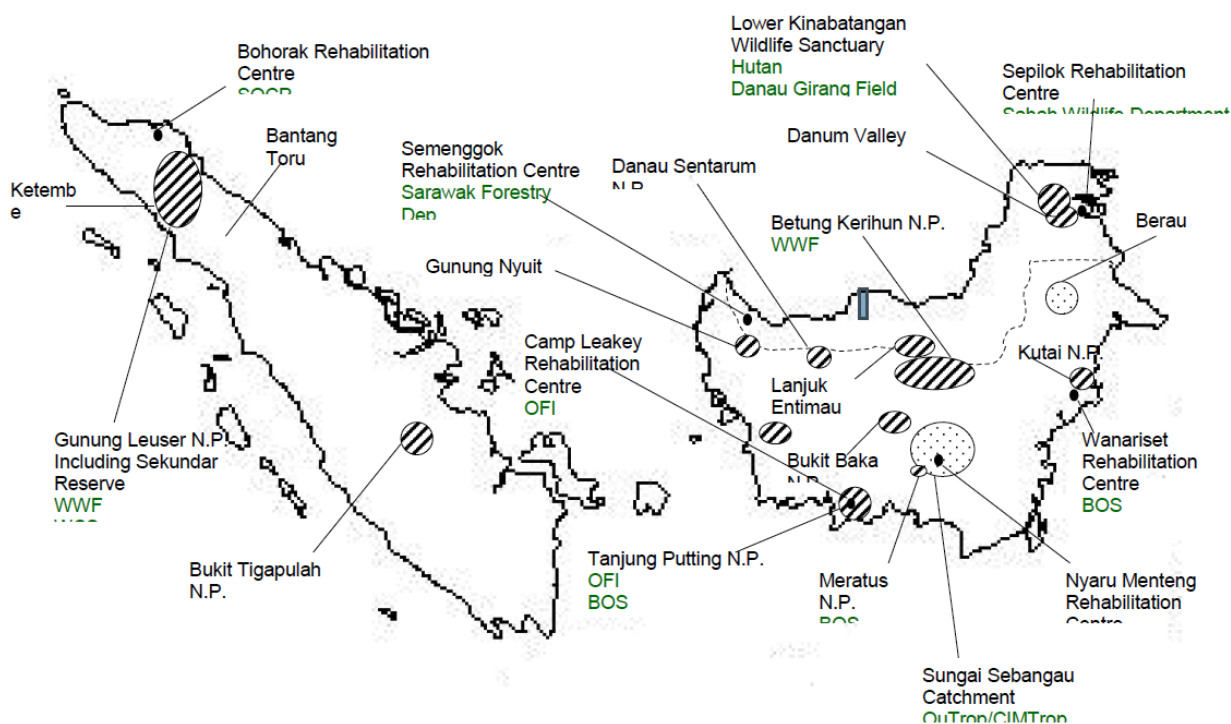
### Прочие ресурсы:

Сеть сохранения орангутанов обеспечивает связь с большинством организаций, занимающихся охраной и исследованиями орангутанов:

<http://www.aim.uzh.ch/orangutanetwork/FieldsiteList.html>

Список групп, занимающихся вопросами сохранения орангутанов, можно найти на сайте Альянса за сохранение обезьян: <http://www.4apes.com/orangutanwg>

### Основные ареалы обитания популяций орангутанов, охраняемые территории и соответствующие организации



## 1.3.3 Организации, занимающиеся сохранением орангутанов

### О. Суматра

#### Программа сохранения суматранского орангутана (SOCP)



**Местонахождение:** штаб-квартира в Медане, Ачех, программа действует на территории всей Суматры.

**История:** учреждена в 2002 году швейцарским НПО PanEco Foundation, Франкфуртским зоологическим обществом, Yayasan Ekosistem Lestari и Агентством по сохранению природы Индонезии РНКА.

**Миссия:** внедрение комплексного подхода в сохранение орангутанов на Суматре.

**Деятельность:** Конфискация и реинтродукция незаконно полученных частными владельцами орангутанов-«питомцев», защита среды обитания, просвещение и повышение осведомленности общественности, опросы населения и мониторинг, исследования экологии орангутанов.

Сайт: <http://www.sumatranorangutan.org>



### **Центр информации об орангутанах (OIC)**

**Местонахождение:** Различные места в северной Суматре, включая национальный парк Gunung Leuser.

**История:** Основан в 2001 году в партнёрстве с Dr. Panut Hadisiswoyo и Обществом защиты суматранского орангутана.

**Миссия:** Работать с местными сообществами для содействия сохранению суматранских орангутанов.

**Деятельность:** Восстановление лесов, школьное образование и проекты по повышению осведомленности общественности, обучение и содействие экологически-устойчивому образу жизни и развитие экотуризма, мобильное информационное подразделение OranguVan.

**Примечание:** Общество защиты суматранского орангутана (SOS) является официальным источником финансирования данной программы

Сайт: <http://orangutancentre.org/>

### **Общество охраны суматранского орангутана (SOS)**



**Местонахождение:** офисы в Соединённом Королевстве, в США и на Бали.

**История:** Основан как международный благотворительный проект в 1997 году Люси Уиздом (Lucy Wisdom).

**Миссия:** Повысить осведомленность, поддержать проекты на низовом уровне и провести кампанию по вопросам, угрожающим суматранским орангутанам.

**Деятельность:** финансирует OIC и SOCP

Сайт: <http://www.orangutans-sos.org/>

### **Общество сохранения дикой природы (WCS)**



**Местонахождение:** экосистема Лейзер, Северная Суматра

**Миссия:** Улучшить правоприменительную практику, поощрять устойчивые лесозаготовительную и сельскохозяйственную деятельность, расширять охраняемые районы и поддерживать эффективную защиту.

**Деятельность:** Группа по борьбе с преступлениями против дикой природы, защита местообитаний и видов.

**Примечание:** работает в партнёрстве с Лесным департаментом Индонезии.

Сайт: <http://www.wcs.org/saving-wildlife/great-apes/orangutan.aspx>

### **Индонезийский Борнео**

#### **Международный фонд орангутана (OFI)**



**Местонахождение:** Национальный парк Танджунгпутинг и Природный заповедник Ламандау, Центральный Калимантан.

**История:** Учрежден в 1986 году доктором Бируте Галдикас (Dr. Birute Galdikas).

**Миссия:** Сохранение орангутанов за счет защиты лесной среды обитания, работы с местными общинами, реабилитации орангутанов, научных исследований и образования.

**Деятельность:** сохранение, просвещение и исследования.

**Примечания:** у OFI есть несколько НПО-партнёров, включая Фонд сохранения орангутанов, находящийся в Соединённом Королевстве, который выступает в роли фандрайзера и работает над привлечением внимания общественности к проблеме.

**Сайт:** <http://www.orangutan.org/> and <http://www.orangutan.org.uk>

### Фонд выживания орангутанов Баликпапана (BOS)



**Местонахождение:** Проект реинтродукции орангутанов в Ванарисете и проект сохранения орангутанов в Ньяру Ментенг, Восточный Калимантан.

**История:** Основан в 1991 году доктором Уилли Смитс (Dr. Willie Smits).

**Миссия:** Отлов, реабилитация и реинтродукция орангутанов, контроль незаконной деятельности, защита среды обитания, экологическое просвещение, повышение осведомленности, создание альтернативных источников получения средств к существованию для местного населения, возобновление лесов, устойчивое развитие ресурсов и противопожарная защита.

**Примечания:** по всему миру действует несколько организаций BOS.

**Сайт:** <http://www.orangutan.or.id/>

### Проект исследований тропических торфяников (OuTrop)



**Местонахождение:** бассейн реки Себангау, Центральный Калимантан.

**История:** Основан в 1999 году выпускниками Ноттингемского университета.

**Миссия:** Проводить исследования, ориентированные на сохранение природы, предоставлять важную информацию для местных специалистов по охране природы и обучать их; поощрять и поддерживать инициативы по сохранению на местном уровне.

**Деятельность:** Проект по изучению поведения орангутанов, другие исследования приматов, кошачьих и экологии лесов, три инициативы по сохранению; пожаротушение, строительство плотин и питомник растений.

**Сайт:** <http://www.outrop.com/index.html>

### Малазийский Борнео

#### Программа сохранения орангутанов в Хутан-Кинабатангане (Hutan-КОСР)



**Местонахождение:** пойма реки Кинабатанган, Сабах.

**История:** Французское НПО, учреждённое в 1996 году докторами Марком Анкреназ и Локтором Изабель Лакман (Drs. Marc Ancrenaz & Isabelle Lackman).

**Деятельность:** Биологические и экологические исследования, проект по улучшению экологической обстановки в Гутане, программа по охране дикой природы, восстановление местообитаний и сокращение конфликтов между людьми и дикими животными.

**Примечания:** Работает в партнёрстве с Департаментом по вопросам дикой природы штата Сабах, тесно взаимодействует с Исследовательским Центром Данау Гиранг.

**Сайт:** <http://www.hutan.org.my/>

## Общество сохранения дикой природы (WCS)



**Местонахождение:** Саравак.

**История:** Работа началась с исследований в 1960-е годы.

**Миссия:** Улучшить правоприменительную практику, поощрять устойчивые лесозаготовительную и сельскохозяйственную деятельность, расширять охраняемые районы и поддерживать эффективную защиту.

**Деятельность:** Исследования и мониторинг дикой природы, планирование и развитие природоохранных мероприятий, программы информирования общественности.

Сайт: <http://www.wcs.org/saving-wildlife/great-apes/orangutan.aspx>

## Прочие организации

### Охрана орангутанов (Orangutan Conservancy, OC)



Независимая некоммерческая организация, базирующаяся в США, посвященная охране орангутанов в их естественной среде обитания посредством исследований, создания возможностей для местного населения, образования и повышения осведомленности общественности. Мероприятия включают предоставление финансирования, стипендиальные программы, информирование общественности и ежегодные семинары по ветеринарии OCVG.

**Примечания:** Предоставляет финансирование SOCP и OuTROP.

Сайт: <http://www.orangutan.com/>

### Партнёрство за выживание человекообразных обезьян (GRASP)



GRASP – это инициатива Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), начатая в 2001 году. Партнерство работает над объединением заинтересованных сторон для решения вопросов, связанных с сохранением обезьян. GRASP подготовлен доклад «Орангутаны и экономика устойчивого лесопользования на Суматре».

**Website:** <http://www.un-grasp.org/>

### Всемирный фонд дикой природы (WWF)



WWF помогает обеспечить реализацию правительственных деклараций на Борнео, в Индонезии и в Брунее, и сохранить 22 миллиона гектаров леса как часть «Сердца Борнео». Эта инициатива включает исследования в национальном парке Себангау, защиту среды обитания в национальных парках Данау-Сетарум и Бетунг Керихун. WWF фокусируется на региональном планировании землепользования за пределами охраняемых районов. На Суматре WWF имеет долгосрочный проект в национальном парке Гунунг Лейзер. WWF работает с TRAFFIC для решения проблем незаконной торговли орангутанами, а также взаимодействует с местными и международными компаниями, занимающимися лесозаготовкой и культивацией масличных пальм ради получения пальмового масла,

стремясь обеспечить устойчивость лесов как среды обитания.

Сайт: [http://wwf.panda.org/what\\_we\\_do/endangered\\_species/great\\_apes/orangutans/](http://wwf.panda.org/what_we_do/endangered_species/great_apes/orangutans/)

## МСОП/Комиссия по выживанию видов – Группа специалистов по приматам (PSG)



PSG работает в Африке, Азии и Латинской Америке, содействуя сохранению приматов, поддерживая полевые исследования, меры по сохранению и инициативу в области образования. Основная ответственность PSG заключается в оценке природоохранного статуса видов и подвидов приматов в Красной книге МСОП и координации разработке Планов действий по конкретным видам.

Сайт: <http://www.primate-sg.org/index.htm>

### Фонд PanEco

**Местонахождение:** HQ в Берг-ам-Ирхель, Швейцария.

**История:** Основан в 1996 году Региной Фрей (Regina Frey), активной участницей работы по защите орангутанов и сохранению дождевых лесов на Суматре с 1973 года.

**Миссия:** Сохранение природы и видов, экологическое образование в Швейцарии и Индонезии. Непосредственно в Индонезии: реализовать комплексный подход к сохранению орангутанов на Суматре, запустив Программу сохранения суматранского орангутана – SOCP (вместе с YEL и РНКА).

**Деятельность:** Станция хищных птиц и Природный центр Турауэн в Швейцарии; Программа сохранения суматранских орангутанов SOCP в Индонезии: конфискация и реинтродукция незаконно полученных орангутанов-«питомцев», защита среды обитания, просвещение и осведомленность общественности, опросы населения и мониторинг, исследования экологии орангутанов.

Сайт: [www.paneco.ch](http://www.paneco.ch)

## 1.4 Кормовое поведение в естественной среде обитания

### 1.4.1 Пищевая экология

Местообитания орангутанов отличаются ярко выраженной сезонностью. На Суматре сезон урожая фруктовых деревьев более предсказуем и обычно соответствует ожиданиям, однако борнейским орангутанам приходится справляться с периодами неурожая, которые могут продолжаться 2–10 лет, когда плодоношение деревьев низкое и спорадическое [Ashton et al., 1988]. В связи с этими особенностями среды орангутаны развили впечатляющие способности к адаптации: как известно, они потребляют в пищу 1 693 разных продуктов [Russon et al., 2009]. Они имеют более низкую скорость основного обмена веществ (BMR) – почти на 23% ниже, чем у других млекопитающих аналогичного размера [Pontzer et al., 2010]. Несомненно, это помогает им выжить в дикой природе в период длительного ограниченного доступа к пище.

Самцы борнейских орангутанов потребляют в периоды урожая фруктов приблизительно 8422 ккал в день, самки – 7404 ккал в день, но им приходилось уменьшать потребление калорий до 3824 ккал в день и 1793 ккал в день, соответственно, между фруктовыми сезонными [Knott, 1998]. Уровень потребления пищи, необходимый для поддержания жизнедеятельности в естественной среде, находится где-то посередине, так как в периоды обилия кормов животные интенсивно набирают вес, а в «голодные» сезоны – теряют значительное количество массы тела [Vogel 2012]. В течение «голодных» периодов орангутаны едят пищу, которую обычно называют «запасным вариантом». В основном это те корма, на которые обезьяны обращают внимание только в случаях, когда предпочтительная пища (фрукты) им недоступна. В среднем, кормовые продукты, потребляемые орангутанами, имеют высокое содержание клетчатки и варьирующееся количество белков и жиров (см. Таблицу 1).

Даже фрукты, съеденные в периоды резкого набора веса, по меньшей мере, на 50% состоят из клетчатки. Орангутанов часто видят жующими мясистые, волокнистые плоды не менее 20 минут, прежде чем они выплевывают остатки нетронутых семян и/или

пережёванные волокна [Rodman 1988]. Иногда орангутаны наоборот разгрызают плоды и поедают недозревшие мягкие семена, а кожу и мякоть – выбрасывают [Leighton 1993].

Представители обоих видов в периоды сокращения доступного количества фруктов регулярно питаются незрелыми плодами, листьями, эпифитами, лианами, корой и древесными побегами [MacKinnon, 1974; Rodman, 1977, 1988; Rijken, 1978; Galdikas, 1988; Leighton, 1993; Unguar, 1994; Knott, 1998]. В зоне торфяных лесов фрукты являются самым важным источником энергии в рационах орангутанов в «неплодоносный» сезон, обеспечивая в среднем 77,1% потребления энергии; за ними следуют листья (9,7%), цветы (7,8%), кора (2,3%), беспозвоночные (1,6%) и сердцевина веток (1,4%) [Harrison 2009].

**Таблица 1:** Содержание питательных веществ из продуктов питания, потребляемых ежегодно борнейскими орангутанами в Западном Калимантане

| Вид корма          | Сырой белок (%) | NDF (%) | Сырой жир (%) |
|--------------------|-----------------|---------|---------------|
| Семена             | 2-19            | 9-84    | 0-52          |
| Мякоть плодов      | 5-13            | 9-77    | 0-18          |
| Листья             | 12-19           | 21-72   | 1-2           |
| Кора               | 6-17            | 53-73   | 0-8           |
| Цветы              | 10-13           | 46-57   | 2-3           |
| Целые фрукты       | 4-12            | 50-65   | 0-4           |
| Сердцевина побегов | 3-7             | 51-82   | 0-2           |

Данные: Knott (1988)  
NDF = нейтральная детергентная клетчатка, показывает уровень лигнина, целлюлозы и гемицеллюлозы.

Исследований, посвященных суматранским орангутанам, меньше. Суматранские орангутаны, в основном, являются плодоядными животными, но едят листья, насекомых (термитов и муравьёв), а иногда и мясо (охотятся на медленных лори) [Fox et al., 2004, Wich et al., 2006]. Домашние ареалы самок составляют от 800 до 1 500 га. Истинная протяженность домашних ареалов самцов точно не установлена, однако предполагается, что площадь этих ареалов может превышать 3 000 га [Singleton and van Schaik 2001].

Как правило, фрукты всегда доступны этому виду (в Кетамбе), причем, по крайней мере, 30% рациона составляют именно фрукты. При этом рационы включают значительную долю зелёных частей растений, кору, камбий и насекомых [Wich et al., 2006]. В естественной среде в рационах *P. abelii* и *P. pygmaeus* существуют определенные различия, о чем свидетельствует Таблица 2.

**Таблица 2:** Среднее время, затрачиваемое орангутанами двух видов на питание фруктами, растительным кормом и корой в дикой природе.

| Виды         | Фрукты           | Зелёные растения | Кора          |
|--------------|------------------|------------------|---------------|
| Борнейский   | 50.9 (0-100)     | 29.6 (6.4-76.3)  | 11.4 (0-52.8) |
| Суматранский | 66.9 (60.1-70.6) | 16.0 (11.7-19.2) | 1.9 (1.5-2.4) |

Данные приводятся по Taylor 2006

## 1.5 Развитие и брачное поведение

### 1.5.1 Стадии развития до достижения половой зрелости

Большинство авторов придерживаются выделения стадий развития согласно Рийксену и Маккиннону, которые приведены ниже.

**Младенчество** длится до 2,5 лет. Типичные физические характеристики – это участки светлой кожи вокруг глаз, носа и рта, четко контрастирующие с темной кожей остального лица. Питание материнским молоком является самым важным, младенец спит в гнезде вместе с матерью. В течение примерно четырех месяцев сохраняется непрерывный телесный контакт между матерью и младенцем. В дикой природе мать всегда носит его во время перемещения, до окончания «фазы младенчества» детёныш не передвигается самостоятельно, но может учиться лазать по ветвям под присмотром матери.

**Детский возраст** начинается с 2,5 лет и длится до 5 лет [Rijksen] и до 7 лет [MacKinnon]. На этом этапе на лице детёныша все еще заметны светлые участки кожи. Молодые орангутаны теряют длинную младенческую шерсть на голове на третьем году жизни и выглядят довольно лысыми, пока у них на голове не отрастет новая, «взрослая» шерсть.

На этом этапе, в дикой природе происходит отлучение от грудного вскармливания. Детёныши орангутанов могут пробовать взрослую пищу уже в возрасте нескольких месяцев. В возрасте около шести месяцев младенцы начинают питаться твердой пищей [Maple, 1980]. Тем не менее, в течение многих месяцев грудное вскармливание является самым важным источником питательных элементов.

Отлучение от груди может начинаться в возрасте от 2,5 до 4 лет; в дикой природе, где интервал между родами длиннее, а доступность корма может быть ограничена, отлучение может происходить в возрасте от 3,5 до 7 лет [Rowe, 1996]. Более взрослые младенцы и детёныши часто обращаются к материнскому молоку нерегулярно и чаще проявляют такое поведение в стрессовых ситуациях [Munn, Fernandes in Sodaro, 1997].

В дикой природе детёнышей до 5 лет мать чаще всего носит на себе. В отличие от африканских человекообразных обезьян, переноска детёнышей на спине у орангутанов встречается довольно редко. Даже более взрослых детёнышей матери носят на животе в вентрально-боковом положении [Munn, Fernandez in Sodaro, 1997]. На этом этапе развития детёныши, как правило, начинают строить собственные гнезда для сна. Независимость подросшего детёныша часто становится ещё более выраженной после рождения у самки нового младенца, которому мать посвящает большую часть внимания и времени.

**Подростковый возраст** – следующая фаза взросления. В природе детёныш становится полностью независимым от матери в возрасте от 4 до 6, а иногда и до 9 лет. После ослабления связи с матерью, орангутаны-подростки входят в ту социальную фазу своей жизни, когда они наиболее активно взаимодействуют с сородичами сходного возраста и того же пола.

### 1.5.2 Брачное поведение в дикой природе

Борнейские орангутаны размножаются очень медленно: самки рожают в среднем одного детёныша каждые 6–8 лет, что объясняет исключительную чувствительность вида к наносимому охотой ущербу популяции. Самки достигают зрелости в возрасте 10–15 лет; они обычно рожают одного детёныша после периода беременности, длящегося приблизительно 254 дня [Kingsley 1981].

У самок суматранского орангутана возраст первых родов обычно составляет 15 лет [Wich et al., 2004]. Интервалы между рождениями составляют от 8,2 до 9,3 лет (по сравнению с 6,1–7,7 годами для *P. pygmaeus*), [Wich et al., 2004, van Noordwijk и van Schaik, 2005], а беременность длится примерно 254 дня [Kingsley 1981].

### 1.5.3 Локомоция и активность

У орангутанов длинные передние конечности, вытянутые ладони с короткими пальцами и цепкие задние конечности, что позволяет им передвигаться между деверьями,

захватывая ветви одного дерева нижними конечностями в то время, когда ладони и пальцы уже держатся за ветви или ствол другого дерева. Они используют брахиацию, раскачиваясь в ветвях и используя только ладони и руки для поддержки. Самки, особенно те, у которых есть потомство, редко спускаются на землю, тогда как взрослые самцы делают это чаще.

Периодически орангутаны собираются на больших фруктовых деревьях. В изобильные сезоны плодоношения это может привести к формированию небольших социальных групп, состоящих из животных, перемещающихся по лесу вместе. Наиболее распространенные ассоциации возникают, когда самец и самка соединяются в так называемую «брачную пару», отличительной особенностью которой является регулярное спаривание. Такая пара может перемещаться по лесу вместе в течение нескольких дней или недель.

В некоторых популяциях суматранских орангутанов было отмечено, что особи с большей вероятностью перемещаются по лесу небольшими группами, тогда как борнейские орангутаны, как правило, более одиночны по своей природе. Есть свидетельства использования обоими видами «орудий» различного типа во время кормления, например, для вскрытия плодов или получения доступа к гнездам насекомых.

## 2. УПРАВЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ В ЗООПАРКАХ

### 2.1 Дизайн вольера

**Важное общее замечание:** Ожидается, что зоопарки, планирующие реконструкцию вольеров для содержания орангутанов или строительство новых экспозиций, должны как можно раньше связаться с координатором по виду. Несоблюдение этого требования повлияет на рекомендации по перемещению животных.

#### 2.1.1 Системы вольеров с возможностью объединения и разделения

Идеальный вольер для содержания орангутанов должен состоять из четырех или более единиц, которые соединяются друг с другом. Каждая отдельная секция должна рассматриваться как полноценный вольер для размещения орангутанов, то есть включать внутренние помещения, уличный выгульный вольер и пространство, где обезьяны проводят ночное время.

Все секции экспозиции должны быть связаны друг с другом, что позволит создать почти бесконечное количество комбинаций, которые удовлетворяют потребностям орангутанов. В примере из четырех секций, например, вольер 1 и вольер 2 могут быть заняты двумя самцами. У каждой самки есть выбор, в каком из этих вольеров она хочет быть. Если она выбирает не находиться в одном вольере с любым из самцов, она остается в третьей секции с другими самками. Поскольку довольно часто бывает, что самки (временно) несовместимы с другими самками, всю группу самок можно распределить между вольерами 3 и 4. С помощью этой простой системы разделения / объединения можно выбрать оптимальный сценарий в любой возможной ситуации.

Соответствующее пространство для разделения (т. е. не только помещения для содержания в ночное время) требуется для размещения старых генетически чрезмерно представленных в популяции животных с какими-либо компаньонами или для содержания самцов, которые временно являются «избыточным поголовьем», или которые по тем или иным причинам несовместимы с другими особями. Такое разделение может быть экстренным, но следует учитывать подобное развитие событий при планировании экспозиций.

Для интродукций хорошо иметь возможность держать животных, как полностью разделенными (в том числе визуальную), так и предоставлять им возможность видеть друг друга через сетку.

Ожидается, что новые или обновленные вольеры для орангутанов будут соответствовать всем перечисленным критериям.

### 2.1.2 Функционирование

Внутреннее жилое пространство для орангутанов должно выполнять несколько функций:

- 1) Обеспечить пространство для фактической социальной единицы (самец и самка, самка и самки с потомством), где животные могут размещаться вместе в течение дня зимой, когда погода делает уличный (выгульный) вольер непригодным для орангутанов. До тех пор, пока климатические условия позволяют, предпочтительно, чтобы у орангутанов был свободный выбор между пребыванием во внутреннем помещении и в открытом вольере.
- 2) Предоставить орангутанам место для ночёвки. Предпочтительно, чтобы фактическая социальная единица (самец и самка, самка и самки с потомством) проводила ночь вместе в одном и том же пространстве. Однако могут быть особые причины для отделения одного или нескольких животных из группы в течение ночи: во время интродукций или периодов социальной нестабильности лучше не оставлять их без наблюдения вместе на ночь. Могут существовать ветеринарные причины для отделения животного на ночь.
- 3) Предоставлять возможность перемещать орангутанов в соседнее помещение для уборки вольера.
- 4) Чтобы ввести новых членов в группу. Для интродукции требуется несколько различных помещений, которые можно легко соединять, разделять и иными способами модифицировать. Устанавливая между различными помещениями глухие перегородки или наоборот, крупноячеистые сетки, можно добиться полного разделения нескольких помещений или их комбинаций, можно обеспечить животным возможность видеть, слышать, прикасаться и чувствовать запахи друг друга. Предпочтительно дать новому животному возможность скрыться из зоны видимости других орангутанов. Когда животные содержатся вместе, расположение объектов должно обеспечивать круговую траекторию движения между двумя точками доступа. Помещения должны быть полностью безопасными и исключать возможность попадания животного в какую-то ловушку. Использование селективных дверей между помещениями и перегородок внутри помещений может дать орангутанам небольшого размера возможность ускользнуть от крупного преследователя.
- 5) Для карантинирования орангутанов, если это юридическое требование непосредственно перед или после транспортировки в новое место или по ветеринарным причинам. Для ментального благополучия орангутанов предпочтительнее избегать использования карантина, в частности, когда речь идет об одиночном животном. Это следует учитывать, когда принимается решение о перемещении животного. По ветеринарным причинам гораздо лучше, если карантинное помещение находится не в том же здании или даже не на том же объекте, где содержатся другие орангутаны. В большинстве случаев это также будет юридическим требованием.
- 6) Чтобы на постоянной основе разделить орангутанов, когда это необходимо, до тех пор, пока не будет найдено новое место для какого-либо из животных и не произойдет перемещение. Такое содержание должно обеспечить надлежащие условия для одного или нескольких животных даже в течение длительного периода, если это необходимо. Это позволит молодым самцам дольше оставаться в семейной группе.

Такие дополнительные пространства для содержания должны быть рассчитаны на размещение двух или трех особей, а также могут использоваться для содержания старых генетически чрезмерно представленных животных с какими-либо компаньонами или самцов, которые временно рассматриваются как «излишки поголовья», или которые больше не совместимы с другими особями. Чтобы избежать возможного стресса, вызванного присутствием ближайшего конкурента, следует по возможности свести к минимуму визуальный, обонятельный и аудиальный контакт между животными, содержащимися в дополнительных помещениях и в основном вольере.

ЕЕР рассмотрит возможность для учреждений взять на себя роль «дополнительного размещения», что подразумевает содержание исключительно одиноких самцов или неразмножающихся особей вместо того, чтобы вкладывать средства в строительство объектов, пригодных для размножения плодовых групп и спроектированных по принципу возможности соединения / разделения / модификации секторов экспозиции. Это может быть

предпочтительным вариантом, чем адаптация более старых, функциональных и иногда меньших по размеру вольеров. Отдельные животные выиграли бы от содержания в соответствующих смешанных экспозициях. См. п. 3.2.2

**7) Медицинский уход.** Предпочтительно, чтобы срочная медицинская помощь оказывалась животным в отдельной зоне, непосредственно примыкающей к «жилым» помещениям.

**8)** Чтобы демонстрировать орангутанов посетителям, когда климатические условия ограничивают использование внешнего вольера или когда орангутаны предпочитают находиться во внутренних помещениях при наличии возможности выбора между выгулом и внутренней частью экспозиции.

**9)** Обеспечить возможность перехода из одного пространства в другое. Необходимо наличие двух непосредственных точек доступа животных из внутренних помещений к открытым выгульным площадкам без необходимости строительства каких-либо тоннелей. Такие переходные зоны, которые проходят через недоступные для обзора посетителями участки экспозиции, могут затруднить предоставление животным свободного выбора (находиться во внутреннем помещении или в открытом вольере), если вы хотите, чтобы они постоянно находились в зоне видимости посетителей. Если переходные тоннели важны (например, из-за расположения технических помещений или зоны посетителей) и проходят либо под землёй, либо над поверхностью земли, они должны иметь не менее одного метра в ширину и одного метра в высоту, и должны быть закрыты сеткой, по крайней мере, с одной стороны (или – стеклом, если такой коридор пересекает зону пребывания посетителей). Длина тоннеля должна быть не более 5 м и доступна для уборки.

**10)** Предоставлять возможности для проведения тренировок. Для этой цели можно адаптировать специальное помещение за пределами экспозиции. В качестве альтернативы могут быть созданы специальные точки доступа для безопасного взаимодействия между киперами и орангутанами с хорошими возможностями визуального контакта (очень важно хорошее освещение).

**11) Объединение помещений.** Любой объект для содержания орангутанов должен обеспечить пространство для реализации вышеупомянутых функций. Разумеется, можно использовать помещения для выполнения одновременно нескольких функций или разделить помещения, чтобы создать комплексную среду для животных. Все комнаты должны быть расположены и соединены таким образом, чтобы орангутанов всегда можно было перемещать между любыми пространствами, не ограничивая использование других помещений.

Если орангутанам предоставляется свободный доступ к ряду помещений, у них всегда должно быть как минимум два прохода через любые два из занятых объектов. Открыв соответствующие проходы, вы можете создать из последовательно расположенных помещений круговой контур. Таким образом, одно животное не может блокировать проход между двумя пространствами или загнать другое в тупик. Предпочтительно, чтобы перегородки между комбинированными помещениями были такими, чтобы у орангутанов оставался выбор, сохранять визуальный контакт или спрятаться от сородичей.

### **2.1.3 Ограждения вольеров**

Все материалы для изготовления ограждений должны быть неабсорбирующими, они не должны представлять сложностей для мытья / дезинфекции. Потолки либо должны находиться вне досягаемости обитателей вольера, либо иметь, по меньшей мере, те же характеристики (прочность, влагостойкость и пригодность для мытья), что и стены. Дополнительная прочность конструкции должна позволять использовать подвесные элементы дизайна и обогащения.

Для этой цели хорошо подходит потолок из проволоочной сетки, который обеспечивает отличные возможности для кормления через верх клетки и лёгкой замены элементов обстановки и обогащения. В частности, во внутренних помещениях использование окон в стенах может значительно увеличить размер визуальной среды орангутана и обеспечить возможность видеть находящихся по соседству животных, киперов,

посетителей и окружающее пространство. Наличие окон определенно снижает стресс и обеспечивает отличное обогащение.

### **Рвы с водой**

Рвы с водой часто используются в качестве предпочтительного способа ограждения экспозиций человекообразных обезьян. Они обеспечивают естественный вид ландшафта. Однако, несмотря на постоянные усилия по повышению безопасности водных рвов, до сих пор происходят случаи утопления приматов в таких рвах. Жертвами таких инцидентов становятся представители различных видов, включая орангутанов. Конечно, исключить утопление можно избегая использования водных рвов, но если они будут использоваться, то следующие предложения могут улучшить их безопасность для орангутанов.

- Ширина рва с водой должна составлять 6 м или более. Ширина рва помогает уменьшить прямое взаимодействие между орангутанами и посетителями, что является одним из факторов, побуждающих орангутанов пытаться пересечь ров и, возможно, утонуть. Широкий ров также помогает создать пологий уклон дна рва.
- Уклон нижней части рва, от отметки выше уровня воды со стороны вольера до самой глубокой точки, должен быть постепенным с наклоном не более 25 см/м. Ров не должен резко «уходить на глубину».
- Ров должен иметь максимальную глубину со стороны посетителя, однако это требование можно не соблюдать, если ширина рва значительно превышает рекомендованную выше. Это способствует пологому уклону дна.
- С той стороны рва, которая обращена к зоне посетителей, рекомендуется располагать зелёный отжим (плотно посаженные кустарники) шириной несколько метров. Эта мера позволяет увеличить расстояние между посетителями и орангутанами и уменьшает вероятность взаимодействия, которое может привести к тому, что орангутанг попытается пересечь ров.
- Канаты или канатные сети могут быть закреплены на наклонном дне рва со стороны вольера, чтобы в случае попадания в ров орангутаны могли держаться за них и выбраться на берег.



- Дизайн вольера для содержания орангутанов должен быть продуман таким образом, чтобы ни один из проходов, тупиков или элементов обогащения не приводил животных непосредственно ко рву.
- Минимальная глубина (в самой глубокой точке): 1,5 м.
- Если какое-либо животное пытается сталкивать противников в ров, необходимо отделить его от остальной группы и связаться с координатором для получения консультации.
- Мостики, которые соединяют уличный вольер, обнесённый рвом, со зданием, где расположены внутренние помещения, могут стать опасными, когда дверь в помещения закрыта. Мостик таким образом становится тупиком, и одно животное (или группа) может загнать соплеменника в угол. В попытке спастись загнанный орангутан может упасть в ров и утонуть. Рекомендуется избегать мостов, которые непосредственно примыкают к помещениям для содержания орангутанов.

## Стеклянные барьеры

Часто используются стеклянные ограждения, которые позволяют обеспечить посетителям хороший обзор с близкого расстояния. Чтобы ограничить затраты, можно использовать небольшие стеклянные окна, встроенные в вертикальные стены. Стекло может защитить посетителей от грязи и предметов, которые могут бросать обезьяны, а также не позволяет посетителям бросать еду или другие предметы в вольер. Стекло, к тому же, препятствует передаче инфекций между животными и посетителями.

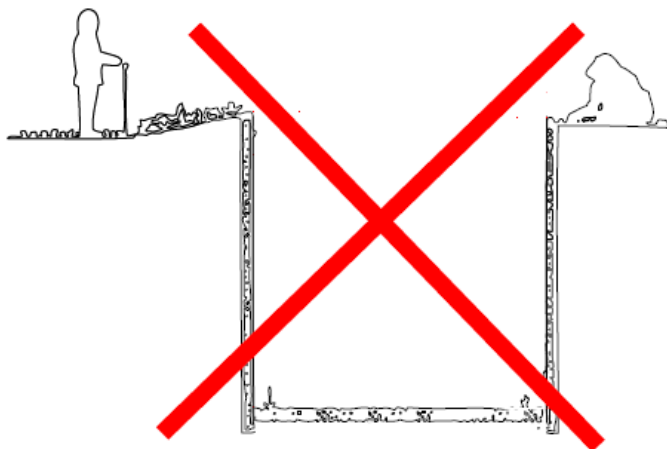
Возможность близкого контакта с животными, которая является заметным преимуществом использования стекла – с точки зрения посетителей, может быть существенным недостатком для орангутанов. Взаимодействие с посетителями может повлиять на внутривидовое поведение некоторых особей. Этот эффект может быть уменьшен путем высадки «пояса растительности» между посетителями и стеклянным ограждением. В некоторых случаях можно предпочтительно так называемое одностороннее стекло.

Толщина стекла может варьироваться в зависимости от размера листа. В среднем закаленное ламинированное стекло толщиной 42 мм представляется надежным. При повреждении такого стекла трещина обычно ограничивается одним слоем, а слой соединительной плёнки удерживает стекло на месте. Листы стекла могут быть встроены в вертикальные стены ограждения или могут быть дополнены электроизгородью, проходящей над верхней частью стеклянных панелей. Что касается стен, минимальная высота четыре метра оказалась достаточной в случае орангутанов.

Поскольку стекло любой толщины потенциально может быть разбито, следует учитывать простоту замены. Акриловые панели менее подвержены разрушению, но легко царапаются, поэтому они не являются лучшим вариантом. Статические расчеты всегда должны выполняться специалистами по стеклу в зависимости от размера отверстий и предполагаемых нагрузок.

При использовании стекла особое внимание следует уделять разрушительным способностям орангутанов, которые могут использовать камни, палки или другие твердые предметы, чтобы разбить или поцарапать окна. Многослойное, закаленное стекло более устойчиво к подобным воздействиям, но ежедневный контроль над происходящим в вольере и удаление любого из таких предметов должны быть стандартной практикой. Следует обратить внимание на рамку окна. Она должна быть бесшовной и надёжно соединённой с прилегающими конструкциями, такими как стена. Необходимо избегать выступающих над поверхностью рамки болтов или других элементов фурнитуры, т. к. любой из них теоретически может быть использован животными для нарушения целостности окна и/или ограждения. Орангутаны способны вручную отвинчивать болты и гайки, которые могут отвинтить только специалисты и только с помощью инструментов.

## Сухие рвы и стены

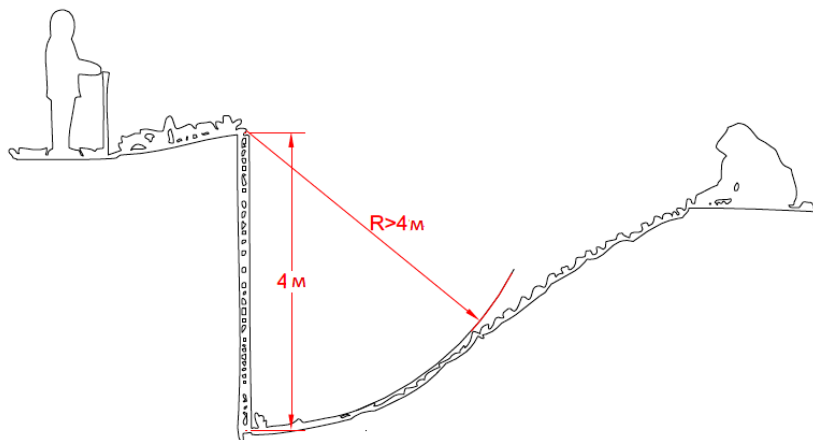


### “U”-образный сухой ров

Мы не рекомендуем использовать “U”-образные сухие рвы с параллельными стенками одинаковой высоты для орангутанов, так как животные могут упасть в ров.

### “V”-образный сухой ров

Если в качестве ограды вольера orangутанов используется “V”-образный сухой ров, то вертикальная часть со стороны посетителей должна соответствовать тем же критериям (расстояние от конструкций для лазания, минимальная высота), как и в случае других стен, см. ниже. Со стороны животных уклон рва должен быть менее 45 градусов и обеспечивать естественную поддержку почвы (предотвращать соскальзывание почвы в ров) на прилегающем к спуску в ров участке.



Высота стенки рва со стороны посетителей должна составлять минимум четыре метра. Если животные смогут спускаться в мелкую часть рва, это даст им больше пространства. Недостатки этих рвов аналогичны визуальным недостаткам “U”-образного рва или других искусственных стен, как показано ниже.

Ров с водой, стекающей по склону со стороны вольера в Честере, показывает, как доступ ко рву может быть менее привлекательным для его обитателей без риска утопления.



### Стены

Цель состоит в том, чтобы находящиеся в зоне доступа обезьян стены не подходили для лазания. Текстура должна быть гладкой, чтобы животные не могли ухватиться пальцами и удержаться. В этой ситуации наиболее проблемными точками могут оказаться петли или гайки и болты, используемые для крепления конструктивных элементов (дверей, окон и проч.) к стенам. Все они должны находиться на одном уровне с поверхностью самой стены. Для предотвращения лазания в элементы конструкции могут быть добавлены козырьки и «перевесы». При проектировании следует уделить внимание избеганию появления прямых

или острых углов между прилегающими стенами, чтобы предотвратить возможность побега по стене именно в этих местах. В противном случае такие участки должны быть накрыты крышей.

Преимущества стен заключаются в том, что они занимают очень мало места и могут быть дешевле, чем рвы или стеклянные ограждения. Хотя стены занимают очень маленькую площадь поверхности, они сводят к минимуму возможность вертикального лазания животных. Расстояние от специальных конструкций для лазания до стен должно составлять не менее четырех метров (включая ветви живых деревьев), чтобы предотвратить прыжки. Важно избегать свободно висящих канатов вблизи наружных стен или рвов, поскольку они могут оказаться инструментом, облегчающим обезьянам выход из вольера.



Самка орангутана в Парке приматов Апенхёль  
в свободном прыжке с одного острова на другой

Вертикальное лазание важно для орангутанов, а в небольших обнесённых стенами вольерах для этого лучше обеспечить проволочную сетку. Минимальная высота стен должна составлять четыре метра. Орангутаны – мастера побегов из своих вольеров, например, они используют ветки, которые приставляют под углом к стене. Поэтому важно не предоставлять им доступ к достаточно прочным веткам длиннее одного метра, которые можно использовать подобным образом, или к другим предметам, с помощью которых они могут подняться на стены.

Полностью ограниченное стенами пространство может быть источником серьёзного стресса для человекообразных обезьян, так как они часто слышат звуки, доносящиеся из-за стен, но при этом лишены возможности видеть происходящее. Поэтому в каждой стене должно быть несколько окон. Дополнительным недостатком полностью глухих стен является то, что ветер не может охлаждать вольер, если температура поднимается очень высоко.

В зоопарках мы стараемся поощрять посетителей уважать животных, и было показано, что у посетителей меньше уважения к животным, если они видят их только сверху. Посетители могут легко бросать пищу или другие предметы в вольер, могут даже плевать в животных. Такое поведение представляет угрозу здоровью животных. Даже если посетители не совершают негативных действий, для древесных животных такая «разница высот» представляется чем-то угрожающим и подчеркивает, что посетители как бы «выше» их.

Наконец, известно несколько случаев, когда неосторожные посетители, в основном дети, падали в вольер, перегнувшись через край стены.

## **Ограда**

Ограды представляют собой периметры, выполненные из рядов столбов с металлическими листами, закреплёнными вдоль линии столбов. Для выбора материала

ограждения следует уделить внимание тому, насколько удалены несущие конструкции, что очень сильно влияет на прочность ограды. Металлические элементы должны быть коррозионно-стойкими (нержавеющая сталь или материал с покрытием, нанесённым путём погружения в сплав) и надежно закрепленными. Следует серьезно рассмотреть возможную деформацию металлических элементов ограждений – подумайте о том, как деформируется ваша ограда, если на неё будет регулярно бросаться крупный взрослый самец.

Материал, использующийся для создания ограждения, может быть различным:

- **Сварная сетка** имеет существенный недостаток, заключающийся в том, что она не особенно устойчива к сильным ударам и т. д. В результате такого воздействия сварные швы могут разрушаться. Ширина сетки около 50 мм x 50–100 мм, толщина стали 6–10 мм, сварка рамы из прямоугольных стальных труб.



- **Металлическая решётка.** При необходимости использования надёжной конструкции этот тип ограждения, при условии правильно подобранных параметров, может оказаться очень подходящим для орангутанов. Однако в случае применения данного типа сетки существуют и проблемы безопасности: орангутаны могут просовывать палки сквозь ячейки и размахивать ими, что представляет потенциальную опасность для киперов. По этой причине лучше не использовать такой тип ограждения. Рекомендуемые размеры: сплошные стальные стержни диаметром 15–16 мм, центральное расстояние 30–56 мм, расстояние между поперечными стержнями (катаная сталь или трубки прямоугольного сечения) 440–700 мм.



- **Рифлёная металлическая сетка:** её трудно найти в достаточно прочном варианте исполнения (6 мм), однако такая сетка является очень подходящим материалом. Рекомендуемые размеры для этого типа сетки: 6x50x50 мм. 5x50x50 мм также подходит, но требует более плотной опорной рамы.



Стальная рифлёная сетка,  
приваренная к металлической раме



Волнистая сетка, приваренная  
между двумя стальными профилями

- **Волнистая сетка** схожа по характеристикам с рифлёной сеткой. Волнистая металлическая сетка при приложении достаточной силы легче растягивается, а сетка деформируется. Пространство между стальными профилями может быть заполнено эпоксидной смолой для предотвращения попадания грязи и мусора.
- **Плетенная сетка** из нержавеющей стали – это дорогой, но визуально очень удачный материал. Доступны два типа: в первом случае сетка скрепляется (стягивается) мягкими металлическими кольцами, во втором проволока переплетается в точках крепления (см. рисунки).



Плетёная сетка с кольцами



Плетёная сетка с переплетением проволоки

К сожалению, некоторые человекообразные обезьяны в нескольких учреждениях уже продемонстрировали свои выдающиеся способности в области повреждения сетки первого типа. Если в вашем учреждении используется именно этот тип ограждения, **важно регулярно проверять сетку**, отслеживать, пользуются ли обезьяны какими-то «инструментами», и вмешиваться до того, как какое-либо животное усовершенствует свои навыки и распространит новые умения среди остальных членов группы.

- **Сетка-рабица** к использованию **не рекомендуется**. Она уязвима для деструктивных навыков орангутанов. Тем не менее, её можно успешно защитить электроизгородью на



нескольких уровнях высоты, однако это может привести к уменьшенному использованию объектов обогащения, расположенных по периметру вольера.

Гладкая нависающая конструкция как элемент сдерживания на вершине ограды, изготовленной из рабицы, в парке «Мир обезьян» (Monkeyworld) в Вэрхеме. Обратите внимание на электрострелы для защиты нижней и верхней секций рабицы.

Естественно, все эти ограждения могут использоваться орангутанами в качестве конструкций для лазания, но там, где такие ограждения имеют открытый верх, необходимы элементы, которые могут предотвратить выход обезьян из вольера через верх ограды. Это могут быть гладкие

панели достаточной ширины (высоты), предпочтительно с перевесом или даже с дополнительными конструкциями, такими, которые используются в Вэрхеме.

### **Безопасное расстояние**

В вольерах без крыши, ограниченных стенами, стеклянными панелями или проволочными/сетчатыми оградами любые объекты, конструкции для лазания, ветки живых деревьев и т. д., находящиеся внутри вольера, должны располагаться на расстоянии не менее четырех метров от ограждений.

### **Вольеры, накрытые сеткой**

Вольеры из стальной сетки могут представлять собой огромные «клетки» из стальных колонн и балок, расположенные под открытым небом, пространство между которыми «заполнено» панелями из сетки или проволочными конструкциями с менее жесткими формами. В полностью закрытых вольерах нет необходимости рассматривать безопасные расстояния или минимальные высоты для стен, рвов и т. д. Единственные аспекты, которые следует учитывать в этом случае, – это прочность материала и конструкций, а именно: ширина ячеей и толщина проволоки различных типов сетки, толщина и количество слоёв стекла и т. д. В таких вольерах орангутаны могут использовать для лазания всю площадь и всю высоту объекта. В дополнение к этому ограды такого типа сами по себе могут использоваться для лазания по ним.

Проволочные потолки удобны, в частности, для закрепления элементов обогащения, таких как канаты, а также для кормления животных через крышу. При условии, что потолок вольера достаточно высок для живущих на деревьях орангутанов, этот тип вольера позволяет наиболее эффективно использовать все три измерения имеющегося пространства. Поскольку в этом случае элементы дизайна и обстановки вольера, например деревья, не могут использоваться для побега, варианты использования конструктивных элементов и обогащения среды становятся более разнообразными.

Полностью закрытые вольеры снижают вероятность побега их обитателей. Конструкции, полностью выполненные из сетки из нержавеющей стали дороги, но затраты на обслуживание такого объекта очень ограничены. Опорные конструкции закрытых вольеров обеспечивают возможность повесить подъемные сооружения, платформы для отдыха или кормовые площадки. Для уборки и обслуживания такие сооружения могут быть подняты или опущены с помощью электрических лебедок. Обслуживать такие конструкции может персонал, прошедший специальное обучение для работы на высоте и т. д., для этого на элементах конструкций необходимо предусмотреть крепления для альпинистских карабинов. Эти дополнительные нагрузки следует учитывать при расчете прочности конструкций на экспозиции.

Чтобы избежать прямого контакта орангутанов с посетителями, люди должны находиться на безопасном расстоянии, достаточном для того, чтобы обезьяна не могла

плюнуть или помочиться на них. Альтернативным вариантом является установка стеклянных панелей на стороне посетителей – это также позволяет уменьшить вероятность передачи инфекционных заболеваний.

**Специалисты должны периодически осматривать и ремонтировать любой тип сетки или ограждения. Регулярно проверяйте сетку и следите за тем, как орангутаны реагируют на неё.**

### **Электроизгороди**

В случае орангутанов электроизгородь не подходит в качестве основной ограды, но может использоваться для повышения безопасности, например, располагаться над верхним краем стены. Электроизгородь или так называемая «электротрава» или «электролианы» могут использоваться для защиты растительности внутри вольера. Следует отметить, что некоторые орангутаны развивают навыки разрушения или преодоления электроизгороди, используя все доступные предметы в качестве инструментов. Орангутаны используют для изготовления «инструментов» даже такие относительно мягкие материалы, как трава или солома. Это может привести к нежелательному ограничению в предоставлении животным предметов и элементов обогащения.

### **Служебный доступ в вольеры**

Стандартные входные двери, обеспечивающие доступ, должны быть достаточно широкими, чтобы обеспечить удобный проход сотрудника с тачкой и достаточно высокими, чтобы любой человек мог пройти, не наклоняясь. На практике достаточно 1,20 м в ширину и 2,2 м в высоту. Официальные строительные нормы и правила могут требовать больших размеров.

Чтобы заменить материалы биопокрытия, почву, предметы дизайна и обстановки, оборудование для технического обслуживания, должен быть обеспечен дополнительный доступ к служебной зоне. Рекомендуемая ширина: не менее трех метров. В некоторых случаях следует предусмотреть возможность доступа для кранов и другой крупногабаритной техники, которая со временем потребуется для замены элементов дизайна и ландшафтных материалов в вольере.

Все двери в вольер или прилегающие к нему помещения должны обеспечивать хорошую просматриваемость площади вольера.

Элементы дверей и дверных рам должны быть тщательно продуманы, быть прочными и непригодными для лазания по ним. Если последнее не может быть соблюдено, над каждой дверью должно быть не менее трех метров непригодного для лазания ограждения.

Двери должны иметь замки, по крайней мере, на двух, а лучше на трёх, разных уровнях высоты. Замки должны находиться вне досягаемости орангутанов.

Двери должны открываться внутрь вольера и быть самоблокирующимися.

### **Барьеры между вольерами**

Очень важно защищать орангутанов не только от посетителей, но и от нежелательного или стрессового контакта с другими животными в соседних вольерах. Дополнительные уличные вольеры, где содержатся по той или иной причине отделённые от группы особи, могут быть разделены с использованием тех же барьеров, что и в вольерах в целом. Важно создать, насколько это возможно, «глухие» заборы между вольерами, оставив всего несколько точек, где возможно «подглядеть» за соседями. Это даст животным возможность избежать внимания других особей или других видов, содержащихся по соседству. Такие визуальные барьеры могут быть сделаны путем посадки высоких растений в пространстве между вольерами или путем создания «экрана» из вертикально расположенных пней или каменной кладки, расстояние от конструкций для лазания до «экрана» должно составлять не менее 8 метров.

Время от времени соседство других больших обезьян может стать причиной излишней тревожности и даже стресса для орангутанов, особенно в случае с шимпанзе, которые бывают шумными и нередко швыряют разные предметы в соседние вольеры во время своих демонстраций. Такого нежелательного воздействия можно избежать, если

сделать расстояние между вольерами не менее 10–15 метров и расположить большее количество визуальных барьеров, чем обычно.

## Двери

Чтобы обеспечить большую вариативность, между соседними вольерами должно быть, как минимум, две двери, в том числе между пространствами для разделения животных. Двери должны располагаться как можно дальше друг от друга и, предпочтительно, на разных высотах. Это уменьшит вероятность того, что какое-либо животное окажется загнанным в угол и облегчит перемещение из вольера в вольер. По этой же причине важно иметь две двери между внутренним помещением и соседним уличным выгулом.

Двери между вольерами должны иметь дополнительный механизм обеспечения безопасности, препятствующий самостоятельному открыванию дверей орангутанами. При проектировании механизма открытия дверей между вольерами следует иметь в виду, что орангутаны могут входить в дверь, применяя значительную физическую силу, когда кипер открывает или закрывает дверь. В некоторых конструкциях части механизма могут травмировать кипера, особенно в горизонтальных раздвижных дверях, и совершение этой операции вручную существенно увеличивает риск. Предпочтительно, чтобы такие операции совершались, когда кипер находится на безопасном расстоянии.

Существуют различные виды механизмов для раздвижных дверей: механические, воздушно-гидравлические, масляно-гидравлические и т. д. Тросы, которые часто используются для приведения в действие вертикальных раздвижных дверей, должны быть хорошо защищены и недоступны для животных. Состояние этих тросов должно тщательно контролироваться, как и состояние прочих подвижных частей и креплений, таких как болты и гайки. Всё оборудование должно быть расположено так, чтобы киперы не оказывались невольно в зоне досягаемости животных при осуществлении каких-либо операций: это обеспечивает их безопасность и препятствует проявлениям агрессии обезьян по отношению к человеку.

Подстилка часто блокирует закрытие дверей. Конструкция дверей должна препятствовать накоплению материалов подстилки в дверном проеме – или, по крайней мере, ограничивать его. Например, дверной проём может находиться на некотором возвышении, тогда подстилка не будет достигать двери (это позволит перейти к более толстому слою подстилки).

Если при закрытии двери остается зазор снизу (около 3 см), можно подойти к двери с другой стороны и тщательно удалить любой материал, который блокирует полное закрытие дверей. Горизонтальные раздвижные двери, закреплённые на колесиках в рельсе на верхней стороне, могут быть направлены при помощи торпедообразных направляющих или колесиков вместо направляющего канала. Двери, скользящие горизонтально с опорой на нижней стороне, могут скользить по ребру, а не внутри канала (см. Рис.1 и 2).

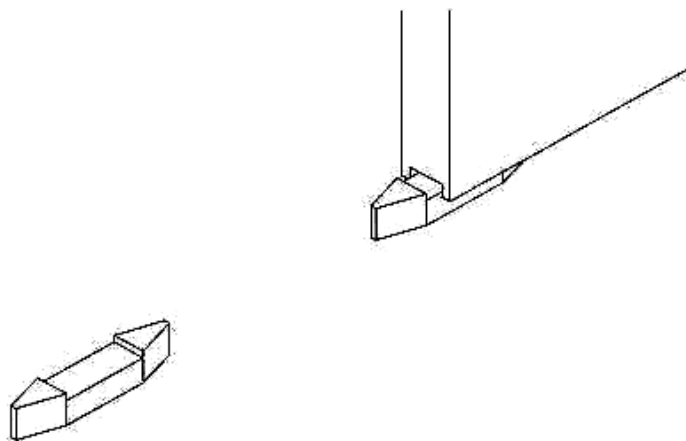


Рис.1 Раздвижная дверь с торпедообразными направляющими

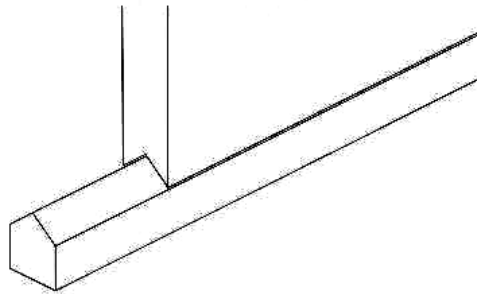


Рис. 2 Раздвижная дверь на ребре

Такая конструкция предусматривает, что подстилка оказывается сдвинутой створками двери во время движения или, по крайней мере, что дверь будет зафиксирована в «почти закрытом» положении. В этом случае кипер может войти в помещение с безопасной стороны и убрать мешающую подстилку.

Киперы всегда должны иметь полный обзор зоны, прилегающей к двери, при её открытии или закрытии. Гидравлические двери должны быть отлажены таким образом, чтобы движение двери немедленно останавливалось, когда кипер отпускает кнопку. Также необходимо предусмотреть ручное управление для гидравлических, пневматических или электрических дверей, чтобы их можно было использовать и запирать, даже в случае выхода системы из строя.

Скорость движения створок таких дверей имеет решающее значение. Они должны быть достаточно быстрыми, но не нести риска травмирования орангутанов.

Двери должны оставлять возможность визуального контакта / ограниченного физического контакта или же, в случае необходимости, полностью препятствовать любым контактам разделённых животных для облегчения управления. В тех помещениях, где выполняются процессы интродукции нового члена в группу, очень удобны двойные раздвижные двери, у которых одна скользящая створка сплошная, а вторая решётчатая. Для дополнительной безопасности можно рассмотреть двери с двойной сеткой на расстоянии, достаточном для того, чтобы два орангутана с обеих сторон могли касаться друг друга кончиками пальцев. Для интродукции у шимпанзе эффективной оказалась практика оставлять зазор между створками дверей. Этот метод можно использовать для интродукции нового животного и в случае орангутанов. Скользящая дверь блокируется, оставляя свободное пространство около 12 см между створками. Таким образом, орангутанам, которые знакомятся друг с другом, можно дать возможность физического контакта, в то же время обеспечить им значительную степень безопасности. Следует подчеркнуть, что это всего лишь один этап процедуры интродукции. Можно безопасно заблокировать двери в разных положениях, чтобы обеспечить возможность избирательного прохода, например, всех, кроме взрослых самцов или только детёнышей. Рекомендуемый размер дверей – 80 см в ширину и 100 см в высоту.

Прежде чем кипер откроет дверь, обеспечивающую доступ к служебной зоне, примыкающей к вольерам, у него должна быть возможность через окно или ограждение удостовериться, что в служебной зоне нет вышедших из вольера орангутанов.

### **Возможности для наблюдения**

Будучи близкими родственниками людей и имея сложное поведение, орангутаны являются любопытным предметом этиологических исследований.

Киперы должны иметь возможность наблюдать орангутанов в любой части внутреннего пространства. Этого можно достичь с помощью различных окон со стеклом или с сеткой, или с помощью видеокамер для замкнутых систем.

С другой стороны, управление этим видом может в значительной степени выиграть от присутствия наблюдателей. Рекомендуется рассматривать специальные средства для наблюдения при проектировании объектов для содержания орангутанов. Наблюдение можно улучшить с помощью видеокамер и записывающих устройств. Даже если решение об их

использовании не может быть принято по финансовым соображениям во время проектирования объекта, желательно заложить возможность для монтажа кабелей и кабель-каналов в будущем.

#### **2.1.4 Ландшафты и топография**

Хорошо спроектированные натуралистические вольеры могут стимулировать животных проявлять видоспецифическое поведение, что является базовым условием здоровья и благополучия животных. Комплексность среды в вольере является очень важным аспектом. Вольер с перепадом высот намного лучше, чем полностью плоский. Солнечные и затенённые области внутри вольера должны чередоваться, чтобы животные могли сами выбирать, в какой части экспозиции они предпочитают находиться в конкретный момент. В более теплых климатических условиях, например, в странах Южной Европы, акцент должен быть сделан на тень – нескольких небольших затененных мест недостаточно.

#### **Растительность**

Растения и растительность очень важны для естественного разделения ландшафта на зоны и обеспечения животных кормом и материалом для строительства гнёзд. Они также важны для создания визуальных барьеров и обеспечения изолированности. Кустарники и деревья могут быть защищены электроизгородью, оградами из плексигласа или обёрнуты слоем металлического материала. Деревья и высокие кустарники могут способствовать увеличению количества тенистых участков в вольере.

Важно отметить, что требуется регулярный контроль и удаление ядовитых растений. Для получения дополнительной информации о подходящих видах растительности, пожалуйста, обратитесь к базе данных EAZA по совместимости растений и приматов, разработанной Серхио Пачинотти для группы EAZA по агрикультуре. Эта база данных находится на веб-сайте EAZA ([www.eaza.net](http://www.eaza.net), используйте свой логин и пароль, затем перейдите в комитеты, рабочие группы EAZA, базу данных совместимости животных и растений, затем загрузите файл WinZip.)

Водопады или мелкие бассейны могут обогащать поведение животных и увеличивать разнообразие их повседневной деятельности. Вода в ручьях и бассейнах существенно обогащает повседневный опыт орангутанов. Глубины менее 50 см можно считать безопасными для животных.

#### **Субстраты**

Настоятельно рекомендуется использовать только натуральные субстраты. Листовые подстилки, стружка и кора, обнаженные корни, кусты, ежевика, болотца, участки голой земли и культивируемые участки являются примерами сложного разнообразия субстратов, которые могут быть использованы для воссоздания природных ландшафтов, характерных для местообитаний орангутанов в дикой природе. Для обогащения среды полезно, чтобы в вольере было представлено несколько типов субстрата.

#### **Напольное покрытие**

Для облегчения уборки бетонные или прорезиненные полы должны иметь наклон 2–5%. Дренажные ёмкости должны быть размещены вне фактического вольера и могут использоваться в качестве коллектора мочи. Чтобы обеспечить гигиену и качественную дезинфекцию, следует использовать специальные покрытия, но к их выбору необходимо подойти обдуманно. Покрытия могут либо сделать пол слишком гладким, заставляя обитателей вольера двигаться очень осторожно, семенящей походкой, либо слишком абразивным.

С учётом рекомендации использовать толстый (> 40 сантиметров) слой подстилки покрытие пола и дренажная система могут быть спроектированы таким образом, чтобы при необходимости можно было перекрыть слив и залить пол водой на такую глубину, чтобы вода стояла над подстилкой. Это поможет противостоять возможности расселения мышей или даже крыс в подстилке.

Желающим применить биопокрытие в вольерах орангутанов рекомендуется связаться с доктором Марианн Холькёттер из зоопарка Штутгарта для обсуждения результатов

исследования биопокрытия, которое провела Таксономическая консультативная группа по человекообразным обезьянам.

### **Основные выводы из этого исследования:**

Если вы планируете биопокрытие для полов в вольере, позаботьтесь о следующем:

- двери, в т. ч. раздвижные, должны быть расположены достаточно высоко над уровнем биопокрытия для правильной работы;
- технически легкое добавление и удаление слоя субстрата биопокрытия (коридоры и доступ к вольеру для тракторов, рампы и т.д.);
- возможность полностью удалить биопокрытие в случае развития у животных заболеваний;
- дренажная система (т. к. для борьбы с пылью, повышенной влажностью и с вредителями вы должны поливать биопокрытие водой!);
- контроль вредителей;
- моющие средства: используете ли вы биоразлагаемые?

Ветеринарные рекомендации TAG по человекообразным обезьянам: рекомендуется провести анализы перед введением нового животного!

Толстый слой подстилки из коры создает удобную поверхность для обитателей вольера, помогает увеличить и стабилизировать уровень влажности в вольере, обеспечивает обогащение (раскладывание и запрятывание кормов). Подстилка из коры улучшает качество воздуха, удаляя неприятные запахи. Должен быть обеспечен доступ в вольер (в т. ч. для техники), позволяющий легко производить замену подстилки. Некоторые зоопарки используют землю в качестве субстрата в вольерах для орангутанов. Примерами являются Лейпцигский зоопарк, Франкфуртский зоопарк и Честерский зоопарк (см. Приложения).

## **2.1.5 Внутреннее устройство вольеров и их обслуживание**

### **Обстановка и конструкции в вольере**

Комплексная сложная экспозиция подразумевает не только тщательно разработанный ландшафт и топографию, но и продуманные конструкции. В хорошем натуралистическом вольере рекомендуется использовать преимущественно природные материалы, такие как древесные стволы, пни и бревна, вывернутые старые корни и скалы. Ветки могут выступать не только в качестве веточного корма, но и как используемые для игр предметы и потенциальные «орудия труда».

Конструкции должны быть спроектированы так, чтобы они соответствовали основным поведенческим требованиям различных половых и возрастных групп орангутанов. Молодые или занимающие в группе подчинённое положение животные должны иметь возможность избежать внимания взрослых. Каждая особь время от времени нуждается в уединении и возможности оказаться вне поля зрения других орангутанов или посетителей. Продуманные элементы обстановки вольера должны соответствовать этому требованию.

Разнообразие конструкций и элементов обогащения даёт орангутанам возможность развиваться и демонстрировать характерное для вида естественное поведение. Пространственное разнообразие позволяет придать различный функционал отдельным областям и участкам территории. Нужно обеспечить животным любимые места для сна, игры, кормления и т. д. Визуальные преграды, избирательные барьеры и т. д. помогают уменьшить социальную напряженность, предоставляя возможность быстро спрятаться или убежать. Разнообразие идей для поведенческого обогащения огромно. Многие из них могут применяться только при интеграции в архитектуру и инженерную систему. Не следует упускать возможность интегрировать такие элементы в дизайн нового или отремонтированного вольера. Должно быть предусмотрено большое количество точек крепления, таких как крюки с отверстиями для штыря. Их можно разместить на стенах, полах, потолке и на конструкциях.

### **Конструкции для лазания**

Орангутаны – в первую очередь древесные животные. Поэтому им нужны деревья, на которые они могли бы залазить, поэтому диаметр конструкций для лазания должен соответствовать потребностям всех возрастных групп. Высота и сложность сооружений,

состоящих из вертикально и горизонтально расположенных элементов, очень важны: чем выше, тем сложнее может быть структура. Орангутаны используют различные типы локомоции в кронах деревьев, и конструкции для лазания должны в достаточной мере обеспечивать им разнообразные возможности. По толстым веткам обезьяны перемещаются на четырёх конечностях, по более тонким и лёгким – на двух (используя руки для того, чтобы держаться за находящиеся выше ветки). Одним из важных способов локомоции орангутанов является брахиация. В этом случае животные используют только верхние конечности, хватаясь и удерживаясь за ветки, достаточно тонкие, чтобы ухватиться за них, но прочные, чтобы животные могли раскачиваться, перемещаясь из одной части лесного полога в другую.

Для стимуляции такого типа локомоции успешно используются устанавливаемые в вольерах шесты из стекловолокна или углеродного волокна. Необходимо учитывать то, какие возможности подобные шесты обеспечивают обезьянам, и располагать их на территории вольера таким образом, чтобы орангутаны не могли выпрыгнуть из вольера или повредить саму конструкцию. В этих целях подвижность шестов может быть ограничена за счет создания дополнительных препятствий, например, расположенных вокруг конструкций или при помощи веревок, пожарных шлангов или ремней, прикрепленных к шестам. Конструкции могут быть построены с использованием деревянных столбов, стволов деревьев, канатов, сетей и платформ.

Вольеры, в которых содержатся человекообразные обезьяны, не являются «игровыми площадками» для них, конструкции, обеспечивающие возможность лазать, предназначены не для того, чтобы демонстрировать или практиковать свои гимнастические навыки. Человекообразные обезьяны в природе обитают в сложной трехмерной среде обитания, где они находят пищу, сон, встречаются сородичей, избегают хищников и т. д. В зоопарках они должны иметь возможность двигаться таким же образом, используя трехмерные структуры для лазания, обеспечивающие маршруты, приводящие животных в любое место в вольере и соответствующие их потребностям. Орангутаны нуждаются в уединении, поэтому важно обеспечить им укрытия и уединенные места для сооружения гнёзд на разных высотах: как на уровне земли, так и на самих конструкциях для лазания.

### **Гибкие структуры для лазания**

Для живущих на деревьях приматов, таких как орангутаны, гибкие структуры для лазания имеют очень большое значение. Традиционно для этой цели используются канаты. Однако следует осознавать, что они могут быть опасны для животных, которые часто «разматывают» скрученные канаты. В этом случае орангутаны могут просунуть голову в образовавшуюся «петлю» и оказаться повешенными. Волокна старых изношенных канатов могут быть ими съедены, а некоторые типы синтетических веревок могут скручиваться и вызывать закупорку кишечника.

Очень важно выбирать, подготавливать и развешивать канаты с большой осторожностью и поддерживать их в хорошем состоянии, а изношенные канаты своевременно заменять. Плетеные канаты гораздо труднее раскручивать, чем скрученные. Некоторые типы канатов скручены более плотно, чем другие. Концы канатов заслуживают особого внимания, так как именно в этих местах появляются признаки износа. Закрепление обоих концов каната затрудняет его раскручивание и т. д.

Существуют также хорошие альтернативы канатам, такие как пожарные рукава и специальные стропы, традиционно используемые в страховочном оборудовании. Они также очень подходят для создания удобных гамаков для орангутанов.

### **Места для устройства гнёзд**

В целях обеспечения мест для обустройства гнёзд были успешно использованы различные конструкции из других материалов. Это могут быть деревянные платформы, стальные рамы, гамаки, изготовленные из пожарных рукавов, строп или плотной верёвочной сетки.

Расстояния между гнездами различных животных и возможность выбора мест гнездования важны для всех человекообразных обезьян. В вольере должно быть больше мест для строительства гнёзд, чем в нём содержится животных, а некоторые из гнездовых

участков должны быть достаточно большими для строительства большого совместного гнезда [Weiche I, Anderson JR, 2007].

### **Укрытия и убежища**

Убежища и укрытия необходимы для тени и защиты от сильного дождя, непогоды или яркого солнца. Укрытия должны обеспечивать уединение и возможность скрыться от других особей и от посетителей. Укрытия должны находиться на разных уровнях и размещаться так, чтобы они не оказывались «монополизированы» доминирующими животными.

Орангутаны – сильные животные, обладающие к тому же достаточным терпением, благодаря чему они без труда могут ослабить крепления многих объектов после проведённого специалистами монтажа, даже если это было закреплено квалифицированными специалистами. Важно внимательно следить за креплениями и соединениями предметов обстановки и конструкций в вольерах.

## **2.1.6 Условия окружающей среды**

### **Освещённость**

В дополнение к естественному освещению, поступающему через хорошо защищенные световые люки и/или окна (подумайте о рисках попадания разбитого стекла в вольеры), искусственный свет необходим для увеличения продолжительности светового дня в сезоны с недостаточным количеством естественного света. Искусственный свет компенсирует снижение уровня освещенности в пасмурные дни и обеспечивает достаточное количество света для хороших условий труда персонала.

В своей естественной среде обитания орангутаны всегда сталкиваются с изменениями уровня освещенности. Для них может быть полезна возможность выбора между различными уровнями освещенности: в среднем около 300 люкс и более, диапазон от 80 люкс (затенённые участки) до 500 люкс на уровне земли. При необходимости должна быть предусмотрена система дополнительного освещения. Это позволяет создать хорошие условия освещения для обслуживания вольеров даже в затенённых областях. Цветовая температура оказывает психологическое воздействие на орангутанов. Цветовая температура 5000–6000 К наиболее соответствует цветовой температуре солнечного света. Для люминесцентных ламп рекомендуется № 83.

Для цветного представления применяется Ra 80 или более. (Индекс цветопередачи — параметр, характеризующий уровень соответствия естественного цвета тела видимому (кажущемуся) цвету этого тела при освещении его данным источником света).

Интенсивность света должна повышаться и уменьшаться постепенно. Наличие освещения с низкой интенсивностью (максимум 5 люкс на уровне земли) в течение ночи может быть очень полезным. Помимо того, что такое освещение делает возможным наблюдение за орангутанами, оно позволяет визуально контролировать вольер и его обитателей, не беспокоя их при выключенном основном источнике света.

При сочетании дневного света и искусственного освещения период светового дня должен составлять не менее 10 часов в течение года (продолжительность светового дня обычно влияет на гормональный фон, на лактацию, репродуктивные циклы и т. д.).

Когда климатические условия диктуют ограниченный доступ к уличному вольеру, недостаточное количество ультрафиолетового излучения может привести к недостатку витамина D3. Эту проблему можно решить путем добавления в корма витаминов, но поскольку витамин D3 не попадает в организм находящегося на грудном вскармливании младенца с материнским молоком, детёныши все равно могут страдать от дефицита этого витамина в то время, когда он остро необходим для роста и развития.

Воздействие ультрафиолетового излучения очень важно для хорошего здоровья, но в случае использования искусственного ультрафиолетового освещения следует учесть целый ряд недостатков. Чрезвычайно сложно дать правильную дозу, и, хотя избыток ультрафиолета подвергает здоровье животных серьезным рискам, его недостаток тоже опасен. По этой причине даже самый короткий доступ к уличному вольеру до тех пор, пока позволяет погода, очень важен. При строительстве крыши следует использовать материалы, хорошо пропускающие УФ-излучение.

Все светильники в вольерах должны быть хорошо защищены, чтобы обезьяны не смогли их повредить, разбить или уронить на пол вольера.

### **Климатические условия под открытым небом**

Несмотря на то, что в целом в регионе ЕЕР для содержания орангутанов требуется наличие как внутренних, так и уличных вольеров, следует помнить, что климатические условия в регионах значительно различаются. Если некоторые типичные функции внутренних помещений могут быть реализованы в вольерах под открытым небом (если орангутаны содержатся в более теплом климате), можно ожидать, что орангутаны будут проводить больше времени в открытых вольерах. Условия и размеры открытых вольеров в теплом климате должны учитывать этот акцент на содержание под открытым небом, также этот фактор должен влиять на расположение и сложность ландшафта и конструкций для лазания. Тем не менее, внутренние помещения обязательны даже в южной Европе, они должны обеспечивать животным достаточное пространство для жизни в более холодное время года.

Необходимо понимать, что сложность вольера очень важна для орангутанов. Если по климатическим причинам во внутренних вольерах меньше сложных структур и конструкций, нехватка может быть компенсирована в уличном вольере. Все виды человекообразных обезьян являются обитателями тропических лесов, где они привыкли жить в тени плотного зелёного полога. Тень является очень важным элементом в вольерах, затенённые участки должны доминировать. Свободный выбор между затенёнными и освещёнными солнцем участками важен независимо от социальной ситуации. Очевидно, что достаточное количество тени еще более важно в тех районах региона EAZA, где летом преобладают высокие температуры.

С другой стороны, в северных районах региона ЕЕР следует ожидать, что орангутаны будут проводить значительную часть времени в помещении. Предполагается, что размер внутренних вольеров в этих регионах намного превысит размеры, которые традиционно наблюдаются в регионах с более мягким климатом, а сложностью ландшафта и конструкций внутренние вольеры не будут уступать уличным. Актуальным становится вопрос обеспечения поступления солнечного света во внутренние помещения, однако затенённые участки по-прежнему необходимы.

### **Климатические условия внутренних помещений**

Для обеспечения возможности выбора предпочитаемой индивидуальной температуры, во всем вольере должна быть предусмотрена градуировка температур. Температура в вольере не должна превышать 30° С в любой его части. В холодный сезон обогрев должен обеспечивать среднюю температуру 18–20° С. Осенью и весной, когда погодные условия дают свободный доступ к уличному вольеру (минимальная температура 10° С в дождливую/облачную погоду и 5–6° С – в солнечную и безветренную), температура во внутренних помещениях может поддерживаться на несколько градусов ниже нормы, чтобы уменьшить разницу температур внутри и снаружи.

Важно предусмотреть несколько дверей, позволяющих перемещаться между уличным вольером и внутренними помещениями, чтобы орангутаны не были вынуждены оставаться снаружи или вопреки своему желанию подвергались воздействию экстремальных температур.

Если орангутаны содержатся во внешнем вольере без доступа к внутреннему, необходимо оценить климатические условия, прежде чем позволить орангутанам выйти на улицу. В дождливые, ветреные, облачные дни и при температуре ниже 13°С орангутаны не должны оставаться снаружи в течение длительного периода времени.

### **Влажность**

Относительная влажность воздуха в холодный сезон должна составлять от 50% до 80% при рекомендуемых температурах. Толстый слой подстилки из еловой коры помогает увеличить и стабилизировать влажность. Спринклер-системы могут использоваться для увлажнения глубокого слоя подстилки и повышения влажности воздуха.

## Вентиляция

Вентиляция внутреннего помещения важна для поддержания летней температуры в пределах необходимой, удаления избыточных газов, таких как аммиак, гидроксид углерода, окись углерода и снижения вероятности распространения вирусных инфекций. Сухость, шум и снижение уровня влажности ниже необходимого являются негативными последствиями вентилирования помещений, поэтому важно поддерживать баланс с учётом восполнения потерянной влаги и циркуляции воздуха, чтобы свести к минимуму любые сквозняки.

### 2.1.7 Параметры

Размер – это только один из важных аспектов качества вольера. В случае орангутанов важным требованием является правильная высота вольера. Учитывая, что в дикой природе орангутаны живут на большой высоте в пологом лесу, очевидно, что чем выше будет внутреннее помещение, тем лучше. Оптимальной практикой является строительство внутренних вольеров с высотой около 7 метров, при этом зона перехода из внешнего вольера во внутренний имеет существенно более низкие потолки. Наблюдается тенденция к созданию просторных экспозиций, плюсы этого подхода становятся очевидными как с точки зрения эффективности управления, так и для размножения орангутанов.

## ПРИМЕРЫ ОПТИМАЛЬНЫХ ВОЛЬЕРОВ

### Королевство рыжих обезьян в Честерском зоопарке, Великобритания

Общая площадь экспозиции 4 920 м<sup>2</sup>. 72% территории выделено для животных, 22% – для посетителей. Здание состоит из трех больших крытых вольеров высотой 10 метров, каждый из которых имеет крышу из металлической сетки и стены из того же материала, что позволяет обезьянам полностью использовать предоставленное пространство. Каждый из внутренних вольеров имеет площадь 145 м<sup>2</sup> и объем 1 435 м<sup>3</sup>. Площадь служебной зоны, отведённой для киперов, составляет 755 м<sup>2</sup> на первом этаже. Посетители могут пользоваться возвышающейся над землёй прогулочной дорожкой длиной 200 м, включая входную зону и рампу на выходе.



Благодаря размерам и структуре вольеров приматы имеют возможность скрываться от посетителей, когда захотят, хотя они часто проводят время, взаимодействуя с публикой. Важно отметить, что животные имеют круглосуточный доступ ко всем участкам в своих вольерах: это означает, что в ночное время им не обязательно уходить в спальные зоны. В течение дня приматы могут перемещаться в свои вольеры, проходя через туннели – им обеспечена свобода выбора, где и в какой момент находиться. Уличные вольеры под открытым небом подвержены всем видам воздействия окружающей среды, что стимулирует исследовательское поведение орангутанов.

## Размеры (м2)

| для         | внутренние |       | под открытым небом |       | общая площадь вольера |
|-------------|------------|-------|--------------------|-------|-----------------------|
|             | доступно   | всего | доступно           | всего |                       |
| животных    | 430        | 460   | 2,950              | 3,070 | 3,530                 |
| посетителей | 400        | 400   | 665                | 665   | 1,065                 |
| прочее      | 155        | 155   | 170                | 170   | 325                   |
| итого       | 985        | 1,015 | 3,785              | 3,905 | 4,920                 |

Широкие коридоры на первом этаже обеспечивают киперам безопасный и легкий доступ по периметру экспозиции. Они включают восемнадцать надземных туннелей и шесть раздвижных дверей для прохода и последующего разделения орангутанов и гиббонов. Киперы могут отделить нужное животное, используя раздвижные двери в коридорах. Съемные секции туннелей могут использоваться для отлова и транспортировки обезьян.

Имеются три зоны временного содержания для легкого и безопасного отделения особи (особей). Каждая раздвижная дверь включает в себя простую храповую систему, которая позволяет обеспечить скольжение створки только в одном направлении для безопасной работы.

Служебные лестницы ведут к высоким платформам над головами приматов, что обеспечивает киперам хороший доступ к животным и облегчает раскладку пищи, способствующую более активному перемещению животных в верхней части вольера. Вокруг каждого вольера установлены PTZ-камеры<sup>1</sup>, что позволяет следить за животными из помещений для киперов.

### Вольер для содержания орангутанов в Парке приматов Апенхёль, 1999, Нидерланды

Четыре внутренних вольера имеют объём 1 500 м<sup>3</sup> и соединены с восемью островами (1 000 м<sup>2</sup>), что дает животным 10 000 м<sup>3</sup> доступного пространства. Все четыре внутренних вольера соединены друг с другом на двух уровнях.



<sup>1</sup> Камеры, которые поддерживают удалённое управление направлением и зумом, примечание переводчика.

Пространство разделено на восемь отдельных секций: две для каждого внутреннего вольера, но их можно использовать в качестве коридора. Даже если возникает необходимость отделить (перекрыть) какое-либо животное в одной из секций, эта операция не блокирует круговое соединение остальных секций во внутренних павильонах.

Имеются 24 гидравлических раздвижных двери, из которых 10 раздвижных дверей могут быть настроены так, что орангутаны могут управлять ими самим. Используются 160 деревянных столбов, каждый 12 метров в высоту, 50 шестов из стекловолокна для брахиации и 600 м<sup>2</sup> гамаков.

Животные имеют доступ к внутренним вольерам круглосуточно. Вокруг всего вольера посетители могут ходить по специальной тропе, которая медленно поднимается к самой высокой точке (примерно 4 м над уровнем земли). Посетители могут войти во внутренние павильоны, где можно увидеть животных на уровне глаз. Все вольеры имеют балконы на этом уровне.

## 2.2 Кормление

### 2.2.1 Введение

Известно, что обезьяны являются избирательными в выборе кормов. Учитывая их сходство с человеком, сотрудники зоопарков иногда попадают в ловушку антропоморфизма, особенно в отношении питания. Часто рационы содержат только предпочитаемые ими сладкие продукты, но не потому, что это лучше для животного, а потому, что обезьянам нравится вкус. Даже если им предоставлена разнообразная кормовая смесь, наиболее предпочтительные с точки зрения животных корма будут потребляться в первую очередь, что часто заставляет киперов уменьшать количество продуктов, которые съедаются не столь быстро, потому что «животным они не нравятся».

Это вызвано опасениями, что увеличение количества «здоровой» пищи вызовет у животных анорексию. Однако такого никогда не случается, животные отказываются от пищи достаточно долго, чтобы проверить силу воли киперов. В конце концов, они сдают и съедают данную им пищу, а в конечном итоге выбирают новые любимые «здоровые» продукты. Орангутаны являются плодо- и листоядными, в соответствующий сезон они предпочитают фрукты, а между сезонами плодоношения питаются листьями, корнями, корой, клубнями и другими частями растений, поедая их в больших количествах.

Эту кормовую экологию трудно воспроизвести в неволе, что приводит к развитию ожирения, диабета и сердечно-сосудистых заболеваний, встречающихся у орангутанов в неволе [Kocks 2007, Gresl et al., 2000, Bauer et al., 2011]. По этой причине мы рекомендуем придерживаться единого руководства для популяции орангутанов ЕЕР ЕАЗА, чтобы снизить распространение заболеваний, связанных с питанием.

### 2.2.2 Рационы орангутанов *Ex situ*

Рационы в зоопарках существенно различаются, так как для кормления орангутанов используют до 50 различных пищевых продуктов. В обзорном исследовании, датированном 1997-м годом, было установлено, что в целом рационы в неволе характеризуются низким содержанием волокнистых фракций и богаты «быстрыми» углеводами [Dierenfeld, 1997].

В настоящее время в учреждениях, участвующих в ЕЕР, средние пропорции ингредиентов оцениваются следующим образом: гранулированные корма – 7,3%, фрукты – 27,1%, овощи – 37,4%, зелень – 24,6%, бобовые и зерновые – 2%, продукция животного происхождения – 1,4%. Следовательно, эти рационы могут содержать соответствующее количество большинства питательных веществ, однако количество поступающих с пищей клетчатки и сахаров всё ещё не соответствует оптимальным показателям, а более половины рационов характеризуются дефицитом белка, витамина D и кальция [Charlesworth, 2012].

Изученная популяция ЕЕР в 54% случаев имеет избыточный вес или ожирение, причем самцы более склонны к ожирению, чем самки. Не было выявлено связи между потреблением энергии и массой тела, таким образом убедительно подтверждается предположение о том, что активность, использование вольера и социальность влияют на вес этих животных.

2.2.3 Рекомендации по рационам

Интерпретация кормовой экологии орангутанов требует большой осторожности, поскольку эти животные находятся в совершенно разных условиях, что затрудняет любые сопоставления данных в неволе. В дикой природе их энергетические расходы намного выше, а пищевые ресурсы не гарантированы. Орангутаны подвергаются выраженным сезонным и репродуктивным стрессам, которых не бывает в зоопарках EAZA. Количество энергии и потребляемых кормов почти всегда слишком высоки (во время сезонов плодоношения, когда происходит восстановление веса и жировых запасов) или слишком низки (периоды между сезонами плодоношения характеризуются потреблением продуктов низкой питательной ценности и выживаем за счёт жировых запасов). Орангутаны в неволе, как правило, постоянно получают пищу, более соответствующую сезону плодоношения, который, как упоминалось выше, может привести к некоторым последствиям для здоровья.

Даже использование данных о предполагаемом потреблении питательных веществ в дикой природе будет давать разные результаты в зависимости от конкретного местоположения и ареала, откуда данные получены, поэтому их следует использовать только в качестве предложений, а не рекомендаций (Приложение X). По этой причине, хотя в одном случае рекомендации по рационам могут подходить виду в целом, требуется придерживаться двух основных вариантов. Один – для более активных орангутанов, другой – для менее активных. Такой подход лучше удовлетворит их индивидуальные потребности. Рекомендации по питательным веществам и наблюдения за кормлением в дикой природе были объединены для создания единого руководства по питательным веществам (Таблица 1).

**Таблица 1. Предлагаемые рекомендации по содержанию питательных веществ в рационах орангутанов в неволе**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| сырой белок (%) | 12.0-16.0 |
| Сырой жир (%)   | 2.4-7.2   |
| NDF (%)         | 30.0+     |
| Ca(%)           | 0.3-0.6   |
| P(%)            | 0.2-0.4   |
| Mg(%)           | 0.07-0.2  |
| Cu (mg/kg)      | 1.8       |
| Zn(mg/kg)       | 11-19     |
| Fe(mg/kg)       | 16-200    |
| Vit A(IU A /g)  | 5.3-14    |
| Vit D(IU D /g)  | 0.8-3.3   |
| Vit E (mg/kg)   | 30-60     |

Какие продукты включить в рацион

В основе большей части современных рационов лежат преимущественно фрукты. Мы предлагаем уменьшить количество фруктов в рационах активных животных или полностью устранить их из рационов менее активных обезьян, а количество овощей увеличить. Было выявлено, что увеличение доли волокнистых, менее калорийных продуктов улучшает общее состояние здоровья обезьян и повышает их чувство насыщения [Remis & Dierenfeld, 2004]. Это достигается за счет использования гранулированных кормов для приматов с низким

содержанием крахмала, замены фруктов в рационе овощами и увеличения веточных и зелёных растительных кормов – люцерны или силоса.

**Гранулированные корма**

Выбор коммерческих кормов должен основываться на высоком содержании растительных волокон (> 25% NDF на основе природной диеты) и низком содержании жира (<7% общего жира). Гранулированные корма должны использоваться для обеспечения необходимых питательных веществ и не в качестве источника энергии, т. к. из-за высокой энергетической ценности этих кормов, они не способствуют натуралистическим схемам кормового поведения. Мы должны стремиться закрывать гранулированными кормами не более 30% энергетических потребностей.

**Овощи**

Основную часть рациона должны составлять овощи. Чтобы сэкономить на расходах и предоставить широкие возможности для естественного кормового поведения, овощи можно разделить на три группы и использовать по принципу взаимозаменяемости. Количество воды в овощах настолько велико, что благодаря использованию местных и сезонных овощей, а также уменьшению разнообразия продуктов питания, получаемых в течение дня, одновременное увеличение разнообразия кормов в течение недели не будет нарушать поступление питательных веществ. Такое изменение рациона уменьшит придирчивость к кормам, уменьшит количество выбрасываемой пищи и будет способствовать круглогодичной заинтересованности животных новыми кормами.

Ниже представлены три группы овощей, с успехом используемые в Пейнтонском зоопарках (Великобритания), однако возможны и другие успешные комбинации.

| Группа А                      | Группа В                  | Группа С                      |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| капуста (любые разновидности) | брокколи                  | брюква                        |
| цикорий                       | цветная капуста           | кабачки (любые разновидности) |
| браунколь                     | сельдерей                 | тыква                         |
| кудрявая капуста              | кукуруза                  | сладкий картофель             |
| латук                         | огурцы                    | репа                          |
| ранняя съедобная зелень       | фенхель                   | топинамбур                    |
| шпинат                        | лук-порей                 | кормовая свёкла               |
| мангольд                      | грибы                     | столовая свёкла               |
| ботва репы                    | окра (бамия)              | морковь                       |
| молодые побеги спаржи         | стручковый горох          | корень сельдерея              |
| брюссельская капуста          | лук                       | пастернак                     |
|                               | сладкий перец             | кольраби                      |
|                               | редис                     | баклажан                      |
|                               | помидоры                  | картофель                     |
|                               | зелёная стручковая фасоль |                               |
|                               | кормовые бобы             |                               |
|                               | артишоки                  |                               |

**Зелёные веточные корма**

Несмотря на то, что в некоторых странах доступность этого вида кормов в зимний период существенно затруднена, необходимо учитывать, что зелёные веточные корма являются одним из лучших продуктов, которые могут быть включены в рацион орангутанов. Это лучший способ обеспечить их минералами, витаминами и клетчаткой. Если зелёные веточные корма доступны, им следует отдавать предпочтение перед другими продуктами питания, *ad libitum*.

**Какие продукты не включать в рацион**

**Фрукты**

По своему составу дикие фрукты значительно отличаются от культивируемых человеком фруктов, идущих на корм приматам в зоопарках [Ofstedal and Allen, 1997;

Schwitzer and Kaumanns, 2003]. Количество растворённого сахара в культивируемых плодах намного больше, чем в диких. Белка и клетчатки значительно меньше в культивируемых плодах. По содержанию сахара, белков и волокон дикорастущие фрукты, как правило, больше похожи на культивируемые в сельском хозяйстве овощи. Ожирение, стоматологические заболевания и диабет распространены в популяции орангутанов в ЕЕР, и считается, что сокращение количества фруктов поможет в решении этих проблем [Ofstedal and Allen, 1997; Schwitzer and Kaumanns, 2003; Less et al., 2014]. Таким образом, включение некоторого количества фруктов в рацион рекомендуется только для групп животных, которые очень активны и имеют проблемы с набором веса. Во всех других ситуациях фрукты не нужны и, возможно, даже вредны.

### **Мясные и молочные продукты**

Зарегистрировано всего восемь случаев охоты орангутанов на позвоночных животных. Они удовлетворяют большую часть своей довольно низкой потребности в белках поеданием листьев и побегов. Для удовлетворения ежедневной потребности в белках орангутаны не нуждаются в том, чтобы в их рационы включали животные продукты (курицу, говядину, яйца и т. д.) или производные (йогурт, сыр, молоко и т. д.). В среднем рацион орангутана в дикой природе включает всего 4,9% жира, большая часть которого поступает из растительных источников, таких, как семена. Продукты животного происхождения содержат намного больше жиров (и разные типы жиров), по этой причине их нельзя включать в состав кормов орангутанов в неволе.

Хотя они употребляют в пищу множество насекомых (до 10% времени кормления в некоторых местах), общее влияние этого корма на питание, по-видимому, весьма ограничено из-за их большого орангутанов. Для того чтобы насекомые оказывали заметное влияние на состав поступающих в организм питательных веществ, необходимо огромное количество насекомых. По этой причине насекомые не рекомендуются в качестве части рациона, однако могут быть успешно использованы в качестве обогащения среды. Насекомые, по-видимому, имеют более высокую ценность именно как элемент обогащения, позволяющий орангутанам проявлять естественное кормовое поведение, а не как продукт питания.

### **Пищевые добавки**

Если рацион хорошо сбалансирован, нет абсолютно никакой необходимости в каких-либо дополнениях. Минеральные или витаминные добавки следует давать только после расчета потребления питательных веществ конкретными животными или по назначению ветеринара, но никогда – в качестве профилактики. Для борьбы с возможным недостатком питательных веществ рационы должны быть скорректированы.

### **Количество и состав рационов**

Здесь мы представим два разных руководства: одно для активных групп, другое – для менее активных групп животных. Нет четкого способа определить, к какой группе принадлежат ваши орангутаны, поэтому вы должны выбрать тот вариант, который в большей степени соответствует вашим животным.

#### **Активная группа:**

- Содержатся в активной социальной группе, включающей животных разного возраста.
- Имеют худощавое или нормальное телосложение, не имеют избыточного веса.
- Живут в очень больших комплексных вольерах или в естественной среде.

Общая рекомендация по кормлению активных орангутанов заключается в том, чтобы стремиться к суммарному ежедневному количеству пищи, составляющему 5% идеальной массы тела (на основе корма, т. е. свежих продуктов). Корма должны на 90% состоять из растительного вещества (35% овощей группы А, 20% – группы В, 15 % – группы С, 15%, 15% фруктов) и не более 10% сухих гранул для приматов с высоким содержанием клетчатки. Очень небольшое количество целых семян/орехов рекомендуется, если в группе присутствуют особи с недостаточным весом (семечки только с оболочкой/шелухой). Если для достижения адекватных концентраций микронутриентов требуется больше гранул, было бы разумно подобрать другой, более подходящий гранулированный корм. Если доступно

больше зелёного веточного корма, им можно заменить овощи группы А и/или В, или давать веточные корма *ad libitum*, если другой пищи осталось мало.

#### **Менее активная группа:**

- Содержатся в одиночестве или с одним детёнышем.
- Обычно имеют лишний вес.
- Живут в стандартных вольерах.

Общая рекомендация для кормления менее активных орангутанов заключается в том, чтобы стремиться к суммарному суточному количеству пищи, составляющему 4,5% идеальной массы тела (на основе корма, т. е. свежих продуктов). Корма должны на 90% состоять из растительного вещества (35% овощей группы А, 25% – группы В, 15% – группы С, 20% зелёных веточных кормов) и не более 10% сухого гранулированного продукта для приматов с высоким содержанием клетчатки. Если для достижения адекватных концентраций микронутриентов требуется больше гранулированного корма, было бы разумно найти более подходящий коммерчески доступный корм для приматов. Если доступно больше зелёного веточного корма, им можно заменить овощи группы А и/или В, или давать веточные корма *ad libitum*, если другой пищи осталось мало. Чем больше зелёного веточного корма, тем лучше.

#### **2.2.4 Раскладка кормов**

Пищу следует раскладывать так, чтобы максимизировать время кормления и поисков продуктов. Рекомендуется, по крайней мере, четыре кормления в день. Корма должны быть разбросаны по территории вольера и не должны быть измельчены. Целые продукты и крупные, не нарезанные куски могут увеличить общее время кормления, позволить подчиненным особям потреблять больше пищи и в целом сокращать потери продуктов. Нарезание кормовых продуктов на мелкие кусочки не поощряет человекообразных обезьян тратить больше времени на сбор и потребление пищи [Hempill & McGrew, 1998]. Переработка целых овощей позволяет орангутанам проявлять характерное для них видоспецифическое кормовое поведение, такое, как сбор продуктов питания, очистка от кожуры, ломание на кусочки, кусание и пережёвывание. Исследование, проведенное в Пейнтонском зоопарке, позволило сравнить кормление приматов измельченной пищей или цельными овощами, измерить временные различия в случае кормления всей группы и отдельных особей. Время кормления было значительно дольше, когда животные получали целые овощи. Подчиненные животные в этом случае получали более разнообразные продукты питания [Plowman et al., 2009].

Несмотря на то, что разнообразие пищи очень важно и рекомендуется скармливать животным широкий ассортимент продуктов ежедневно, избыток разнообразия пищи может позволить животным стать слишком избирательными и привести к потерям продуктов. Орангутаны в дикой природе потребляют в среднем 6–9 различных видов корма в день [Knott, 1998]. Рекомендуется предлагать им не более шести различных овощей (по 1–2 из каждой группы – А, В и С), однако в течение недели можно менять сочетания этих видов продуктов. Система ABC позволяет предлагать кормить животных различными овощами в течение определенного периода времени.

#### **2.2.5 Беременные и лактирующие самки**

Беременным самкам требуется большее количество пищи, чем стальным, это связано с необходимостью поддержания не только её организма, но также роста и развития плода. Фактическое соотношение ингредиентов не нужно менять до тех пор, пока рацион является адекватным и сбалансированным [NRC, 2003]. Особое внимание следует обратить на соотношение кальция и фосфора в рационе, оно ДОЛЖНО быть выше 1,2: 1. Необходимо обогащать рацион кальцием (использовать пищевые добавки), если это условие не соблюдается.

В течение первого триместра рацион может оставаться идентичным тому, который животное получало до беременности. Несмотря на то, что аппетит обычно увеличивается в течение первого триместра, организм беременной самки фактически метаболизирует больше

энергии и усваивает больше питательных веществ, чем обычно, что делает ненужным предоставление дополнительного количества пищи [Kemnitz et al., 1984]. В третьем триместре общее содержание энергии в рационах должно быть увеличено на 14–20% [Kemnitz et al. 1984, NRC 2003]. Большинство зоопарков увеличивают его на 30–50% для гарантии.

Лактация является наиболее энергетически-дорогим состоянием для млекопитающих. [NRC, 2003] предлагает увеличить рацион еще на 15% на время активной лактации. Фактические пропорции рациона животного могут поддерживаться постоянными, увеличивается только общий объём. Ожидается некоторая небольшая и постепенная потеря веса в течение этого периода, она не должна вызывать беспокойства. Целевой вес должен быть обговорен с ветеринарами, и если вес животного падает до этой отметки, рацион снова должен быть увеличен, однако лактация может быть использована в качестве важного инструмента, помогающего уменьшить содержание процента жира в организме самки.

### 2.2.6 Молодые животные

Молодые орангутаны начинают питаться взрослыми кормами после отлучения от груди. Рационы, предлагаемые детёнышам, должны соответствовать тем же общим категориям (35% овощей категории А, 25% – категории В, 15% – категории С, 20% зелёного веточного корма и 10% – гранулированного). Добавление половины рациона взрослого животного после рождения детёныша служит двум целям: во-первых, дополнительный корм пойдет на покрытие энергетических расходов самки на лактацию и в конечном итоге станет диетой молодой обезьяны после отлучения от груди. Рационы детёнышей должны медленно увеличиваться до полного объёма взрослого рациона. Молодое животное должно получать немного больший объём гранулированного корма в процессе роста и созревания. Общее количество пищи, предлагаемое молодым орангутанам, может быть увеличено примерно до 6,5% от общей массы тела (на основе корма). Если предпочтительным является метод расчета BMR и FMR, то BMR необходимо умножить на 2 для получения FMR (а не 1,25 как в случае взрослых животных).

### 2.2.7 Животные с лишним весом/ожирением

Управление человекообразными обезьянами с лишним весом в неволе представляет значительные сложности. Простое сокращение общего количества калорий не является эффективным методом, так как естественная адаптация орангутанов позволяет им снижать поведенческую активность при уменьшении поступления энергии, что приводит к избыточному весу (см. фото). Нет надёжного способа снизить вес орангутанов, однако есть много тактик, которые можно опробовать:

- Убедитесь, что рацион животного ориентирован на достижение здорового целевого веса особи соответствующего возраста, пола и комплекции тела. Обсудите этот вопрос с вашим ветеринаром. Очень сложно снизить вес до здорового у самки орангутана, масса которой достигла 80 кг. В таких случаях рацион должен меняться поэтапно, шаг за шагом.

- Увеличение активности является наиболее эффективным способом борьбы с ожирением. Постарайтесь творчески подойти к ежедневной раскладке кормов, тем самым заставляя орангутанов потрудиться, чтобы получить пищу, например, раскладывая продукты, чередуя высокие и низкие точки вольера.

- Сохраняя то же количество пищи в рационе, уменьшайте общий объём простых углеводов и увеличивайте количество клетчатки. Хотя орангутаны



способны усваивать клетчатку, из неё они смогут получить заметно меньше энергии, чувствуя себя при этом сытыми. Это означает, что при большом объёме листовых и зеленых овощей и одновременном уменьшении количества фруктов и овощей группы С в рационе, животные все равно будут чувствовать себя насытившимися, потребляя меньше энергии и не изменяя своего поведения.

2.2.8 Источник воды

Чистая вода должна быть всегда. Это можно сделать, установив в вольере ниппельные поилки, естественный или искусственный водопад с небольшим бассейном.

Водные бассейны должны быть изготовлены из безопасных и твердых материалов, которые легко чистить. В дополнение к воде *ad libetum* рекомендуется, чтобы орангутаны получали разбавленные ароматизированные напитки в небольших количествах (например, в бутылочках). Это может быть слабый чай или что-то подобное каждое утро и вечер. Такое питье облегчает применение препаратов перорально в случае необходимости, так как из всех человекообразных обезьян орангутаны, пожалуй, являются особенно недоверчивым.

Поступление питательных веществ:

|                      | Орангутаны<br>в неволе <sup>1</sup> | обезьяны<br>Старого<br>света <sup>2</sup> | Орангутаны<br>в неволе <sup>2</sup> | Человек <sup>2</sup> | Дикие<br>в сезон <sup>3</sup> | Дикие не<br>в сезон <sup>4</sup> |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| сырой белок<br>(%)   | 16.3                                | 16.7                                      | 14                                  | 6                    | 5.3-16                        | 12.6 (7.0-32.5)                  |
| сырой жир<br>(%)     | 5.6                                 |                                           |                                     |                      | 7.2-16.8                      | 4.9 (2.4-11.3)                   |
| клетчатка<br>NDF (%) | 15                                  |                                           | 20                                  |                      | 24.1-60.8                     | 31.7<br>(16.6-52.0)              |
| Ca(%)                | 0.6                                 | 0.56                                      |                                     | 0.22                 |                               |                                  |
| P(%)                 | 0.4                                 | 0.44                                      |                                     | 0.14                 |                               |                                  |
| Mg(%)                |                                     | 0.17                                      |                                     | 0.074                |                               |                                  |
| Cu<br>(mg/kg)        |                                     |                                           |                                     | 1.8                  |                               |                                  |
| Zn(mg/kg)            |                                     | 11                                        |                                     | 19                   |                               |                                  |
| Fe(mg/kg)            |                                     | 200                                       |                                     | 16                   |                               |                                  |
| Vit A(IU A<br>/g)    |                                     | 14                                        |                                     | 5.3                  |                               |                                  |
| Vit D(IU D<br>/g)    | 3.3                                 | 2                                         |                                     | 0.8                  |                               |                                  |
| Vit E<br>(mg/kg)     |                                     | 56                                        |                                     | 30                   |                               |                                  |
| источник             | Jansen &<br>Nijboer<br>2003         | NRC<br>2007                               | NRC 2007                            | NRC<br>2007          | Knott<br>2001                 | Harrison<br>2009                 |

<sup>1</sup> Описывается как рекомендации по питательным веществам.  
<sup>2</sup> Описывается как потребности в питательных веществах.  
<sup>3</sup> Оценка диапазона потребления, основанная на данных в разные сезоны: от сезона плодоношения до сезона ограниченного доступа пищи.  
<sup>4</sup> Оценка среднего уровня потребления с сезонными максимумами и минимумами в скобках: от сезона плодоношения до более «голодного» сезона, хотя на участке, где проводилось исследование, не было значительно выраженного «голодного» сезона.

## 2.3 Социальная структура

### 2.3.1 Изменение структуры в группе

Орангутаны, единственные человекообразные обезьяны в Азии, почти исключительно древесные и ведущие сравнительно одиночный образ жизни [Utami Atmoko и Van Hooff, 2002]. Взрослые особи проводят большую часть своего времени и большую часть жизни в одиночестве. Будучи самым крупным и тяжелым видом древесных млекопитающих, орангутаны не могут покрывать большие расстояния в своей среде обитания, но в то же время они должны потреблять большое количество пищи. Таким образом, перемещение большими социальными группами в значительной степени тормозится конкуренцией за ресурсы. Несмотря на то, что орангутаны не живут социальными группами, они имеют сложную социальную структуру:

#### Социальные аспекты у самцов

В отличие от шимпанзе и горилл, орангутаны не живут социальными группами. Однако у них есть сложная социальная структура, причём суматранские орангутаны являются более социальными, чем борнейские (калимантанские). Орангутаны проявляют характерный половой диморфизм: взрослые половозрелые самцы примерно в 2 или 2,3 раза тяжелее взрослых самок. Но, кроме того, в различных исследованиях последних лет сообщалось о существовании двух форм половозрелых самцов (так называемый мужской биматуризм): самцы с выраженным лицевым диском и без него [Utami Atmoko SS & van Hooff JARAM, 2002; Dunkel и др., 2013 г.].

<http://www.frontiersinzoology.com/content/pdf/1742-9994-10-12.pdf>

В дикой природе имеющие развитый лицевой диск самцы, в основном, являются одиночками, имеют территории, перекрывающиеся с домашними ареалами нескольких самок и являются сексуально активными; они не терпят присутствия других самцов с выраженным лицевым диском, но относительно толерантны к не имеющим лицевой диск самцам в их домашних ареалах. Не имеющие лицевых дисков самцы, напротив, являются сравнительно «социальными», толерантны к другим самцам и не издают «долгого зова». Известно, что самцы обоих типов одинаково часто спариваются.

#### Социальные аспекты у самок

Эксперименты с живущими в зоопарках орангутанами показали, что самки активно и выборочно приближаются к самцам с учётом фазы своего менструального цикла. Если самка может сама контролировать доступ к самцам во время фазы овуляции, самец становится менее агрессивным, когда она приближается к нему и инициирует совокупление [Nadler, R.D., 1994].

В дикой природе самки отдают предпочтение полностью половозрелым взрослым самцам и ищут компании самцов с развитыми лицевыми дисками для формирования брачного союза, тогда как спаривание с самцами, не имеющими лицевых дисков, происходит вне таких половых союзов.

#### Гибкость

Учреждения, содержащие орангутанов, при проектировании и строительстве комплекса вольеров должны предоставить возможности и пространство для размещения двух или более самцов (с лицевыми дисками и без них) и/или раздельного содержания животных противоположного пола в определенные промежутки времени, чтобы стимулировать сексуальное поведение (система слияния/разделения). Это поможет решить проблему избытка самцов, за [решение] которой все учреждения-содержатели этого вида несут общую ответственность. Чтобы применить «систему слияния/разделения», в последующие годы потребуются существенные изменения сегодняшних комплексных вольеров для орангутанов: в будущем должны быть построены более просторные и легко модифицируемые вольеры для орангутанов с множеством внутренних и уличных секторов, обеспечивающих возможности для разделения и создания новых комбинаций. Мы должны отойти от существующей в настоящее время практики строительства только одного внутреннего, нескольких спальных домиков и одного уличного вольера, удобного для наблюдающих за животными посетителей.

## Последствия для управления ЕЕР, практик ухода и дизайна вольеров

Тот факт, что две популяции – суматранских и борнейских орангутанов – в наших зоопарках не демонстрируют достаточных темпов роста [Kaumanns, W., Krebs, E., Nogge, G., 2004], может быть связан с существующей системой содержания этих животных, которая не отражает в должной мере описанные выше социальные структуры в дикой природе. Почти во всех наших зоопарках самки и самцы (в основном один самец и одна, две или несколько самок) живут вместе в течение большей части своей жизни. Мы видели, что в дикой природе самки ищут компании самцов с выраженными лицевыми дисками только при поиске партнера для спаривания (в течение нескольких дней или недель) или время от времени спариваются с не имеющими лицевых дисков самцами. У самки должен быть выбор между разными, содержащимися раздельно, самцами, а также возможность выбора – быть вместе с выбранным ею самцом или же находиться в одиночестве, отдельно от него.

Из-за очень низких темпов роста в популяции как борнейских, так и суматранских орангутанов, ЕЕР и все участники ЕЕР должны предпринять немедленные меры для приведения орангутанов обоих полов в ситуации размножения, особенно это важно для тех орангутанов, которые никогда не размножались (потенциальные основатели) или которые не размножались успешно.

- киперов можно обучить распознавать, чего хотят самки;
- самок можно тренировать показывать киперам, чего именно они хотят;
- самок можно обучить открывать двери специальными кнопками, в сочетании с сенсорами для считывания их транспондеров;
- самкам можно демонстрировать видеоизображения самцов и отслеживать их реакцию (таким образом, они могли бы выбрать себе партнера из всех самцов в популяции).

Еще одна возможность внедрить в практику «систему слияния/разделения» – это тесное сотрудничество между соседствующими зоопарками с регулярным обменом взрослыми самками и/или не имеющими лицевых дисков самцами. Эта практика позволит объединять особей, знакомых друг с другом, на определенные промежутки времени, поможет сократить бумажную работу и количество необходимых разрешений от ветеринарных властей или CITES.

«Юношеские группы» животных подросткового возраста или полувзрослых особей в некоторых зоопарках могут помочь им сформировать дальнейшие социальные навыки (после первых лет жизни в обществе их матерей), которые необходимы для более поздней социальной жизни (размножения). Молодых самок следует удалять от матерей и/или существующей группы только после того, как они приобрели опыт наблюдения за рождением и взрослением других детёнышей в группе.

Старшие животные в таких «юношеских группах» могут затем быть перемещены в ситуации размножения. Это позволит молодым особям из других зоопарков присоединиться к «юношеским группам» для развития социальных навыков и одновременно адаптироваться к стрессовым ситуациям. Вероятно, мы до сих пор не понимаем, насколько важной может быть роль доминантных или субдоминантных зоо-киперов при содержании обезьян в неволе и вероятности выполнения ими ролей самцов с лицевыми дисками или без них в социальной системе орангутанов. Например, хорошо известно, что у так называемых «подвзрослых» самцов (не имеющих лицевого диска) сразу начинали развиваться вторичные половые признаки после ухода доминантного (обладающего лицевым диском?) зоо-кипера или перевода в другую систему содержания. Известно, что самки орангутанов иногда ищут общества доминантных (имеющих лицевые диски) зоо-киперов во время фазы овуляции (демонстрируют свои гениталии у ограды внутренних клеток).

Требуется больше опыта с самцовыми (холостяцкими) группами для решения временной проблемы избыточности самцов в популяциях. Однако подавление развития вторичных половых признаков в таких парах/группах может отражать только естественную систему двух альтернативных стратегий – наличия или отсутствия лицевого диска. Опыт некоторых учреждений, содержащих орангутанов, которые в последние годы пытались формировать самцовые группы, не является в достаточной степени полезным. Необходимо проводить долгосрочные исследования развития и социального благополучия разных самцов

(имеющих лицевые диски и не имеющих) внутри таких групп в условиях содержания их в комплексных вольерах.

**Эта новая политика в ЕЕР и пересмотр мнений о строительстве объектов для содержания орангутанов должны:**

- обеспечить более быстрый рост двух популяций в зоопарках;
- позволить животным в зоопарках максимально воспроизводить естественную для вида социальную систему и репродуктивные стратегии, характерные для дикой природы;
- решить «проблему временно избыточных самцов» (и/или самок) в коллекциях зоопарков;
- улучшить психологическое благополучие орангутанов в неволе.

### **2.3.2 Совместное содержание**

Существует растущая тенденция содержания других видов совместно с орангутанами. Эта практика обогащает окружающую среду обоих видов и часто обеспечивает, по крайней мере, один из видов гораздо большей площадью, чем это было бы при размещении их отдельно. Однако даже если животные с большим успехом делят уличные вольеры, как правило, сложно совместить разные виды во внутренних помещениях, которые почти всегда имеют существенно меньшие размеры. Использование выборочных проходов, ведущих к отдельным частям вольера или к соседним вольерам, могло бы улучшить шансы на успешное содержание нескольких видов вместе. При проектировании нового объекта кажется разумным оставить оба варианта открытыми: размещение видов отдельно или совместно во внутренних помещениях [Colombo A., 2011; Lester B., 2002; Cocks L., 2004].

## **2.4 Размножение**

### **2.4.1 Спаривание**

Как и в дикой природе, самцы и самки могут взять на себя инициативу по совокуплению, в условиях неволи, в зоопарках было замечено много различных случаев спаривания. Спаривание может происходить даже между самцами и самками в соседних вольерах, когда они разделены только решеткой/сеткой или раздвижными дверями, которые не полностью закрыты.

Случаи преследования самцами самок в вольере перед совокуплением довольно распространены; в этих случаях серьезная агрессия (укусы, кровоточающие раны) обычно не является частью этого ритуального поведения. Кроме того, в неволе может происходить принудительное спаривание, его осуществляют как имеющие лицевой диск, так и не имеющие его самцы. Считается, что насильственные копуляции по инициативе обладающих развитым лицевым диском самцов в зоопарках встречается чаще, чем в дикой природе. Было высказано предположение, что это явление – следствие условий содержания в неволе, где самке очень сложно сбежать от самца, даже если она захочет. Однако некоторые изнасилования, осуществляемые имеющими развитый лицевой диск самцами, могут быть неверно истолкованы при регулярных копуляциях после погони. Самки орангутанов не издают «призывных криков», как это делают некоторые другие приматы, и поскольку самки действуют довольно пассивно после начала копуляции (например, не поддерживают зрительный контакт и не совершают активных движений), в некоторых случаях может быть трудно интерпретировать, принуждает ли обладающий лицевым диском самец самку к копуляции или нет.

### **2.4.2 Беременность**

Продолжительность беременности известна по данным, полученным в зоопарках. Средняя продолжительность беременности у орангутанов составляет 240 дней, вариации в 19-ти случаях между 223 и 261 днями [Markham, 1990]. Во время ранних сроков беременности нередко отмечаются такие симптомы, как аномальная усталость и отсутствие аппетита у беременных. Беременность может быть подтверждена использованием человеческих тестов на беременность (см. 3.2.4 Ветеринария). Тем не менее, из всех человекообразных приматов уровни гормонов в моче беременных орангутанов менее всего

сходны с показателями человека. Поэтому тесты могут неправильно определять беременность в течение периода беременности, целесообразно повторить тест через некоторое время, чтобы исключить ложноотрицательные результаты.

### **2.4.3 Контрацепция**

См. 2.3.5 Ветеринария

### **2.4.4 Роды**

Как и в дикой природе, роды чаще всего происходят ночью. Вес малыша при рождении составляет от 1,5 до 2,3 кг. Новорожденные относительно малы по сравнению со взрослыми самками, и роды обычно проходят гладко без серьёзной потери крови. С момента, когда киперы замечают схватки у беременной самки, процесс родов может завершиться всего за полчаса, но обычно он занимает нескольких часов.

Существуют огромные индивидуальные различия в том, как самки справляются с плацентой и пуповиной. В некоторых случаях мать перекусывает пупочный канатик, в других случаях она носит младенца, поддерживая его в одной руке, а плаценту с прикрепленным пупочным канатиком – в другой. Плаценту самка может проигнорировать, понюхать или облизать, съесть частично или полностью.

Благодаря отсутствию необходимости вскоре после родов следовать за постоянно перемещающейся группой, как это происходит у некоторых видов человекообразных обезьян, самки орангутанов в дикой природе часто остаются на одном месте или находятся рядом с гнездом, в котором происходили роды, в течение двух или трех дней. В зоопарках, после родов самки часто предпочитают больше отдыхать и мало двигаться в течение нескольких дней.

В прошлом с разными результатами использовались разные стратегии: отделять или нет беременную самку от активного самца и/или других особей. Самцы могут испытывать половое возбуждение в процессе родов, вероятно, из-за запаха, и, следовательно, ухаживать за самками во время родов. Есть факты, свидетельствующие о том, что размножающиеся самцы оказывают помощь самке в процессе родов.

Присутствие неродственных самок приводит к высоким уровням кортизола и, таким образом, к стрессу у самок орангутанов. Вскоре после родов матери с субдоминантным характером могут быть менее способными удержать дистанцию и избегать доминирующих самок так, как они этого хотели бы, поэтому не рекомендуется содержать рожающих самок в больших группах вместе с неродственными самками, как во время родов, так и в течение нескольких дней после.

### **2.4.5 Уход за потомством**

В зоопарках, в безопасной среде, некоторые матери могут относиться к своим младенцам с меньшей осторожностью, чем они это делали бы в дикой природе в зависимости от характера, стиля материнства и материнского опыта самки. Так, самка, перемещаясь по разным участкам вольера, может оставить подростка детёныша, явно ожидая, что он будет следовать за ней самостоятельно.

В конце периода младенчества (то есть в возрасте 2,5 лет) процент телесного контакта между младенцем и матерью в неволе составляет от 11 до 33% дневного времени. Еще от 11 до 24% времени детёныш проводит на расстоянии вытянутой руки от матери [Melicharek, 2001]. В большинстве случаев у всех пар мать-младенец на этом этапе развития – на границе детского и подросткового возраста – телесный контакт происходит по инициативе детёныша, прекращение телесных контактов также происходит по инициативе детёныша. Другими словами, в основном детёныш начинает общение с матерью. Эти тенденции становятся все более явными в течение третьего года жизни [Melicharek, 2001].

#### **Контакт с отцом**

В дикой природе отец (или любой другой взрослый самец) не играет никакой роли в развитии детёнышей. Пока у взрослой самки не возобновится цикл, маловероятно, что она будет проводить время с имеющим развитый лицевой диск самцом. В зоопарках руководство

часто решает воссоединить самца с парой мать-детёныш через пару дней или недель после родов. В литературе известны случаи негативных реакций отцов на потомство [Cocks, 1998]. Поэтому рекомендуется [Cocks, 1998] содержать самца отдельно, по крайней мере, в течение первых шести месяцев после рождения детёныша. В большинстве случаев отцы остаются незаинтересованными в новорожденном, тогда как роды могут вызвать половое возбуждение у самца.

Исследования, проведенные с детёнышами в возрасте от двух до трех лет, показывают, что на более позднем этапе отец и неродственные взрослые самцы могут быть желанными товарищами для совместных игр с различными предметами и игровой борьбы. Может случиться, что взрослый самец будет правильно и аккуратно носить старшего детёныша. Интенсивность контакта между самцом и детёнышем сильно варьирует в зависимости от индивидуальных особенностей животных [Melicharek, 2001].

#### **2.4.6 Искусственное выкармливание и уход**

См. главу Ветеринария 2.7.11

#### **2.4.7 Управление популяциями**

Весной 2016 года был проведен Быстрый анализ популяций ЕАЗА (Quick Population Assessment – QPA), оценку обеих популяций проводил Элмар Фининг (Elmar Fienieg), представитель ЕРМАГ). Использовался простой эффективный демографический и генетический анализ для предоставления обзора текущего состояния обеих популяций на основе базы данных, доступной на тот момент (данные 2015 года).

Согласно данным обоих анализов, среднегодовые коэффициенты рождаемости в последние годы составляли семь рождений в год для борнейских (калимантанских) и пять для суматранских орангутанов, со средним показателем девять рождений в год. Для суматранских орангутанов это предполагаемое минимальное количество рождений в год, необходимое для поддержания численности популяции. Исходя из этого, можно ожидать, что в ближайшие годы поголовье будет несколько снижаться. Это ясно указывает на необходимость крайне осторожно применять методы контрацепции. Одновременно у нас есть проблемы со своевременным размещением (временно) избыточных самцов.

Новые типы вольеров и возможности внедрения «системы слияния/разделения» в наших зоопарках помогут решить «проблему избытка самцов», за преодоление которой все учреждения, содержащие орангутанов, несут общую ответственность. Различные факты и оценки стабильности и роста популяций в будущем следует тщательно сравнивать. В апреле 2018 года был проведен семинар, организованный зоопарком Карлсруэ (Германия), в ходе которого был разработан долгосрочный план управления популяциями ЕАЗА, охватывающий оба вида. План будет опубликован в течение следующего года вместе с ежегодным планом управления ЕЕР по орангутанам.

### **2.5 Ежедневный уход и поведенческое обогащение**

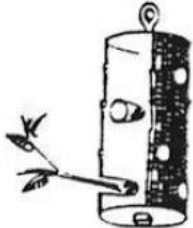
#### **2.5.1 Время работы киперов**

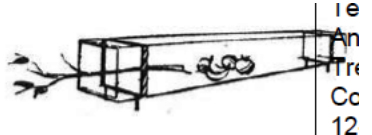
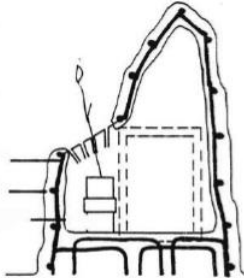
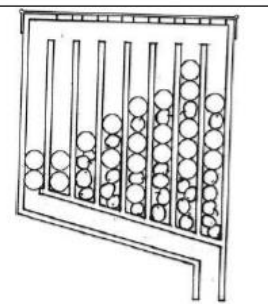
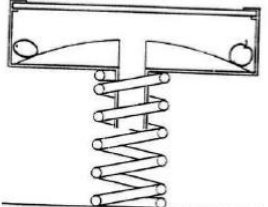
Исходя из того, что орангутаны в дикой природе являются дневными животными и обычно бодрствуют только в дневное время (~ 12 часов), по крайней мере один кипер должен присутствовать не менее 8 часов в день (включая наблюдение, кормление и обеспечение обогащения), каждое животное следует проверять каждый час. Настоятельно рекомендуется выделять время для медицинских тренировок.

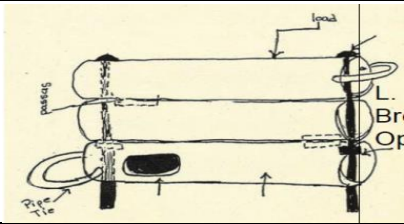
Если ночью орангутаны находятся в помещениях для сна без доступа к основной территории вольера, этот период не должен превышать 12 часов. Особям, которые содержатся отдельно в небольших помещениях для лечения или по другим причинам, следует уделять больше внимания. Должно быть не менее двух основных кормлений (утром и днем) и, по меньшей мере, три промежуточных кормления между ними (вечерные и зеленые корма, устройства для кормового обогащения). Доступ к внешнему вольеру должен предоставляться как можно больше, насколько позволяет погода.

### 2.5.2 Поведенческое обогащение

Существует пять основных категорий обогащения: социальное обогащение, когнитивное, физическое обогащение среды обитания, сенсорное и кормовое. В таблице приведены примеры устройств, которые применяются для обогащения среды орангутанов и других человекообразных обезьян.

| № | Метод обогащения                   | Описание                                                                                           | Применение                        | Изображение                                                                           | Источник                                                                                                      |
|---|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Обезьяний барабан                  | Полый ствол дерева с барабанной пластиной из тонкого листа железа                                  | сенсорное обогащение <sup>1</sup> |    | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987. |
| 2 | Блоки с изюмом                     | Отверстия в блоках наполняются изюмом. Приматы должны использовать тонкие палочки для их получения | кормовое обогащение               |    | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987. |
| 3 | «Солонка» с семенами подсолнечника | Всякий раз, когда примат поворачивает «солонку», из неё сыплются семена подсолнечника              | кормовое обогащение               |   | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987. |
| 4 | Лабиринт с орехами                 | При поворачивании лабиринта выпадают орехи                                                         | кормовое обогащение               | изображение отсутствует                                                               | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987. |
| 5 | Трясущийся стол                    | При встряхивании стола зерно высыпается из отверстий                                               | кормовое обогащение               |  | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987. |

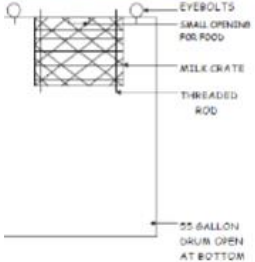
|    |                           |                                                                                            |                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Фруктовый автомат         | Сдвигая пластинки-уровни в сторону, можно выкатить находящийся внутри фрукт                | кормовое обогащение |    | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987.                                                                     |
| 7  | Полый ствол дерева        | Используя ветви, можно «поймать» плоды внутри ствола.                                      | кормовое обогащение |    | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987.                                                                     |
| 8  | Термитник                 | Сделан из цемента. С помощью палочек животное может извлечь находящуюся внутри еду.        | кормовое обогащение |    | 1. J.A.Turner. The Shape of Enrichment. Vol 4. No 3. Aug 1995<br>2. Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987. |
| 9  | Фруктовый орган           | Заполнен фруктами и твердыми пластиковыми шариками. Используя ветку, можно получить плоды. | кормовое обогащение |   | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987.                                                                     |
| 10 | Поворотный наклонный стол | Чтобы получить корм, животное должно наклонять стол                                        | кормовое обогащение |  | Tekno-Zoo. Lars Lunding Andersen. Copenhagen Zoo. Trends for the future, Copenhagen Zoo. October 12-17, 1987.                                                                     |

|    |                         |                                                                                                                                                                                 |                     |                                                                                      |                                                                                          |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Обезьяний пирог         | 2 яйца, 2 чашки овсяных хлопьев, ½ чашки меда, ½ стакана цельнозерновой пшеничной муки из, 1 ¼ чашки фруктового сока, 2 яблока. Выпекать в микроволновой печи в течение 20 мин. | кормовое обогащение | изображение отсутствует                                                              | The Shape of Enrichment. Vol. 11, No 3. 3. Aug. 2002. S. Nice. Cookbook for Enrichment.  |
| 12 | Хумус                   | 2 банки нута, петрушка, чеснок, зеленый лук, лимонный сок. Смешать блендером.                                                                                                   | кормовое обогащение | изображение отсутствует                                                              | The Shape of Enrichment. Vol. 11, No 3. 3. Aug. 2002. S. Nice. Cookbook for Enrichment.  |
| 13 | Тёплый сок              | Теплые фруктовые соки (сладкий картофель, яблоко, апельсин). Приправлен медом или корицей.                                                                                      | Кормовое обогащение | изображение отсутствует                                                              | The Shape of Enrichment. Vol. 11, No 3. 3. Aug. 2002. S. Nice. Cookbook for Enrichment.  |
| 14 | Половинки кокосов       | Проделайте отверстие в половинке очищенного кокоса и прикрепите её к ветке.                                                                                                     | кормовое обогащение | изображение отсутствует                                                              | The Shape of Enrichment. Vol. 4, No. 3, Aug 1995. M. Muniz. Primates and Coconut Halves. |
| 15 | Головоломка из труб ПВХ | 3 скрепленные трубы из ПВХ с отверстиями в них. Чтобы добраться до еды, обезьяна должна перемещать ее в трубе пальцами или палками.                                             | кормовое обогащение |  | L. Pastorello. The Zoo, Gulf Breeze, FL. Enrichment Options.                             |
| 16 | Автоматическая кормушка | Кормушка-ящик, автоматически открывающаяся в определенное время.                                                                                                                | кормовое обогащение | изображение отсутствует                                                              | Зоопарк Роттердама                                                                       |
| 17 | Травяной сад            | Несколько видов трав высаживали под металлической решёткой. Поэтому обезьяна может срывать листья, но не все растение целиком.                                                  | кормовое обогащение | изображение отсутствует                                                              | Зоопарк Дуйсбурга                                                                        |

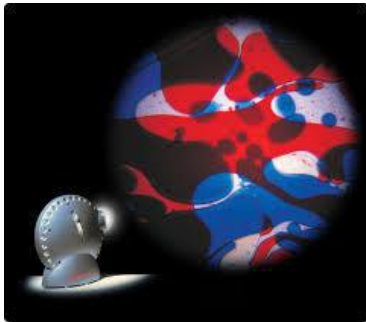
|    |                                             |                                                                                                                                                   |                             |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Гимнастика в джунглях                       | Конструкция из множества верёвок, соединяющих платформы.                                                                                          | обогащение физической среды |     | 1. Зоопарк д'Амневиль<br>2. Picture: <a href="http://www.zoobesuche.at/wordpress/wp-content/uploads/2010/09/aussenanlage_orangs_4sept10.jpg">http://www.zoobesuche.at/wordpress/wp-content/uploads/2010/09/aussenanlage_orangs_4sept10.jpg</a>                                                                      |
| 19 | Обогащение с помощью компьютера и джойстика | Система компьютера с джойстиком, предназначенная для увеличения сложности обучения, в качестве потенциальной формы обогащения.                    | когнитивное обогащение      | изображение отсутствует                                                               | Обогащение орангутанов ( <i>Pongo pygmaeus</i> ), содержащихся в зоопарках, с помощью компьютера / Computer-assisted enrichment for zoo-housed orangutans ( <i>Pongo pygmaeus</i> ). Tarou, LR; Kuhar, CW; Adcock, D; Bloomsmit, MA; Maple, TL. Animal Welfare, Volume 13, Number 4, November 2004, pp. 445-453(9)  |
| 20 | Тачскрин                                    | Управляемый с компьютера аппарат с тачскрином: в Зоопарке Атланта такрм образом проводятся исследования прямо в вольере.                          | когнитивное обогащение      |    | Технологии в зоопарке: влияние компьютера с тачскрином на орангутанов и посетителей / Technology at the Zoo: The Influence of a Touchscreen Computer on Orangutans and Zoo Visitors Bonnie M. Perdue, Andrea W. Clay, Diann E. Gaalema, Terry L. Maple, and Tara S. Stoinski. Zoo Biol 31:27–39, 2012.              |
| 21 | Джутовый мешок                              | Небольшие мешки из джута. Завязываются шнуром или зашиваются.                                                                                     | кормовое обогащение         | изображение отсутствует                                                               | Tierbeschäftigung im Pongoland. S. Schorr. Zoo Leipzig.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 22 | Бумажный пакет                              | В бумажные пакеты закладывается гранулированный корм, пакеты вокруг гранул склеены мучным клейстером.                                             | кормовое обогащение         | изображение отсутствует                                                               | Tierbeschäftigung im Pongoland. S. Schorr. Zoo Leipzig.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 23 | Пиньяты                                     | Полностью надутый воздушный шар обклеивается бумагой (клей: мучной клейстер или смесь муки и воды). После высыхания залейте бумажный шарик пищей. | кормовое обогащение         |  | Tierbeschäftigung im Pongoland. S. Schorr. Zoo Leipzig.<br>Picture: <a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Pinatas/Pinata">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Pinatas/Pinata</a> |

|    |                                                   |                                                                                                                 |                      |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | Мякоть                                            | Мучной клейстер, томаты, мед приклеенные к банановым листьям.                                                   | кормовое обогащение  | изображение отсутствует                                                               | Tierbeschäftigung im Pongoland. S. Schorr. Zoo Leipzig.                                                                                                                                                                                                                         |
| 25 | Замороженные корма                                | Замороженные фрукты / овощи. Замороженный сок. Лед на палочке, чтобы держать еду и не пачкать руки липким.      | кормовое обогащение  |    | Tierbeschäftigung im Pongoland. S. Schorr. Zoo Leipzig. (picture Zoo Zurich)                                                                                                                                                                                                    |
| 26 | Замороженные листья                               | Замороженные листья (для зимнего времени)                                                                       | кормовое обогащение  | изображение отсутствует                                                               | Tierbeschäftigung im Pongoland. S. Schorr. Zoo Leipzig.                                                                                                                                                                                                                         |
| 27 | Поворотный стол                                   | Несколько слоев поверх друг друга с отверстиями в них.                                                          | кормовое обогащение  | изображение отсутствует                                                               | Tierbeschäftigung im Pongoland. S. Schorr. Zoo Leipzig.                                                                                                                                                                                                                         |
| 28 | Джут, обёрточная бумага, бамбук, древесная шерсть | Просто давайте животным эти предметы без дальнейших пояснений.                                                  | сенсорное обогащение | изображение отсутствует                                                               | Tierbeschäftigung im Pongoland. S. Schorr. Zoo Leipzig.                                                                                                                                                                                                                         |
| 29 | Устройства с дверцей                              | Устройство, позволяющее обезьяне открывать коробку либо палкой, либо погружая её, либо зондируя отверстия.      | кормовое обогащение  |   | Stephan Lehner. 14.10.2008. Цюрихский университет.                                                                                                                                                                                                                              |
| 30 | Ветки                                             | Ветки нетоксичных растений для строительства гнёзд, использования их как орудий, для игр и употребления в пищу. | кормовое обогащение  |  | Katrina McCauley/Jane McEvoy – Columbus Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Browse">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Browse</a> |

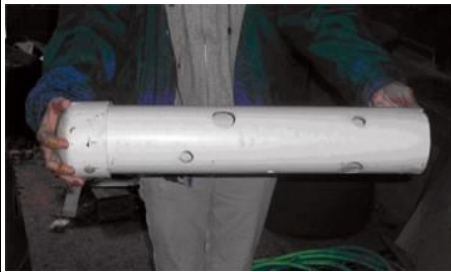
|    |                      |                                                                                                                   |                                                    |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 | Колечки для завтрака | Длинная трубка в несколько слоёв с отверстиями. Крутя и встряхивая трубку, животное получает угощение.            | кормовое обогащение                                |     | Jodi Carrigan – Зоопарк Атланты:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheerio-Twist">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheerio-Twist</a>                                           |
| 32 | Гамак                | Гамаки из разнообразных материалов. (Гамаки можно купить в: Cosner Manufacturing Company)                         | обогащение физической среды                        |    | Cheyenne Mountain Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheyenne-Mountain-Zoo">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheyenne-Mountain-Zoo</a>                                     |
| 33 | Ванна                | предметы из ткани                                                                                                 | сенсорное обогащение / обогащение физической среды |    | Cheyenne Mountain Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheyenne-Mountain-Zoo">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheyenne-Mountain-Zoo</a>                                     |
| 34 | Рисование            | Кисти, холсты и нетоксичные краски                                                                                | когнитивное обогащение / сенсорное обогащение      |   | Cheyenne Mountain Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheyenne-Mountain-Zoo">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheyenne-Mountain-Zoo</a>                                     |
| 35 | Подвижные платформы  | Платформы из нескольких брёвен, зафиксированные над землёй                                                        | обогащение физической среды                        |  | Cheyenne Mountain Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheyenne-Mountain-Zoo">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Cheyenne-Mountain-Zoo</a>                                     |
| 36 | «Мебель» в вольере   | Различные натуралистично / не натуралистично выглядящие объекты, например, скамейка из деревянной доски или стул. | обогащение физической среды                        |  | Danielle Fogarty - Brookfield Zoo/Chicago Zoological Society :<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Enclosure-Furniture">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Enclosure-Furniture</a> |

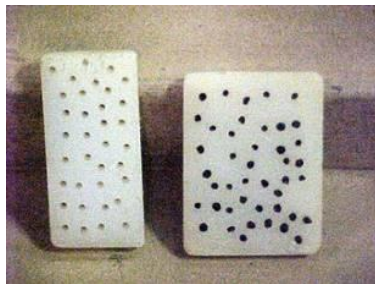
|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37 | Всё наоборот             | Подвешенная над землёй бочка без дна, пища прикреплена ко дну бочки с противоположной стороны.                                                                                                                                           | кормовое обогащение |   | Jodi Carrigan, Zoo Atlanta:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Down-Under">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Down-Under</a>                                    |
| 38 | Синяя бочка              | Галлонная бочка оснащена полками и имеет просверленные отверстия диаметром 6 см. Бочка закрыта с обоих концов и подвешена на цепи во внутреннем вольере.                                                                                 | кормовое обогащение |                                                                                     | Katrina McCauley/Jane McEvoy – Columbus Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Feeder-Box---Barrel">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Feeder-Box---Barrel</a> |
| 39 | Деревянный кормовой ящик | Деревянный ящик имеет четыре полки с отверстиями, просверленными снизу в случайном порядке, чтобы еда или лакомства не выпадали прямо. Имеются отверстия, просверленные по бокам коробки, чтобы стимулировать использование инструмента. | кормовое обогащение |                                                                                    | Katrina McCauley/Jane McEvoy – Columbus Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Feeder-Box---Barrel">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Feeder-Box---Barrel</a> |

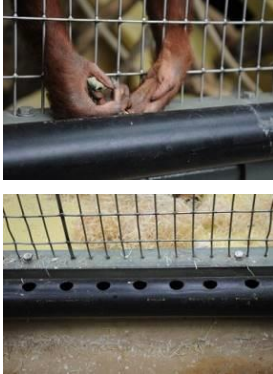
|    |                        |                                                                                                                 |                                 |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 | Кормовой жёлоб         | Металлический желоб с наружной стороны ограды вольера, чтобы обезьяне приходилось доставать еду через сетку.    | кормовое и сенсорное обогащение |     | Danielle Fogarty- Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Food-Trough">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Food-Trough</a>                                             |
| 41 | Кормовая доска         | Купленная в магазине доска с отверстиями внутри. Вешается с внешней стороны вольера.                            | кормовое обогащение             |    | Danielle Fogarty – Chicago Zoological Society/Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Forage-Board">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Forage-Board</a>               |
| 42 | Подвесной кормовой шар | Шар из жёсткого пластика с просверленными в нем отверстиями. Небольшие отверстия, из которых изюм не выпадает.  | кормовое обогащение             |   | Danielle Fogarty - Chicago Zoological Society/Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Hanging-Forage-Ball">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Hanging-Forage-Ball</a> |
| 43 | Подвесной шланг        | Шланг для обогащения водой. Может быть подвешен в уличном вольере. Подробное описание см. на домашней странице. | сенсорное обогащение            |  | Danielle Fogarty – Chicago Zoological Society/Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Hose-Hook-Up">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Hose-Hook-Up</a>               |

|    |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 44 | Формы для желе и мячики                           | Каждый предмет заполняется желе, а затем убрать в холодильник. Форма изготавливается из материала лексана или может использоваться толстая разделочная доска, в которой просверливаются отверстия различных размеров с одной стороны. Используются мячи из жёсткого пластика небольшого или среднего размера с одним просверленным отверстием. | кормовое обогащение  |    | Danielle Fogarty – Chicago Zoological Society/Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Jello-Boards---Balls">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Jello-Boards---Balls</a>                                     |
| 45 | Соковыжималка                                     | Налейте сок в трубу, прикрепленную к наружной стороне ограды. Обезьянам нужно добыть сок, обмакивая в него абсорбирующую ткань.                                                                                                                                                                                                                | кормовое обогащение  |   | Danielle Fogarty – Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Juicer">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Juicer</a>                                                                                            |
| 46 | Жидкостные световые проекторы (Liquid light show) | Проектор отображает несколько визуальных изображений на стене. Проекторы в свободной продаже.                                                                                                                                                                                                                                                  | сенсорное обогащение |  | Jodi Carrigan – Zoo Atlanta:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Liquid-Light-Projector">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Liquid-Light-Projector</a><br>Picture: <a href="http://www.mathmos.com">www.mathmos.com</a> |

|    |                                 |                                                                                                                |                                    |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47 | Игрушки из гаек и болтов        | Гирлянда из гаек и болтов, которые можно крутить.                                                              | когнитивное и сенсорное обогащение |     | Jodi Carrigan – Zoo Atlanta:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Nuts---Bolts-Toy">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Nuts---Bolts-Toy</a>                                    |
| 48 | Открытый свисающий шар          | Половина шара из жёсткого пластика крепится (подвешивается) снаружи перед оградой вольера. Наполняется кормом. | кормовое обогащение                |    | Danielle Fogarty – Chicago Zoological Society/Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Open-Hanging-Ball">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Open-Hanging-Ball</a> |
| 49 | Кормушка из валика для покраски |                                                                                                                | кормовое обогащение                |   | Jodi Carrigan - Zoo Atlanta:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Paint-Roller-Feeder">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Paint-Roller-Feeder</a>                              |
| 50 | Кормушка из плунжера насоса     |                                                                                                                | кормовое обогащение                |  | Matthew Owens, Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Puzzle-Feeder">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Puzzle-Feeder</a>                                        |

|    |                             |                                                                                                                                                                                                   |                     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 51 | Кормушка-головоломка        | Устройство размером со стол крепится к внешней стороне ограждения. Различные отверстия, дырки для еды. Похожие на детскую игру с шариками. Для получения дополнительной информации посетите сайт. | кормовое обогащение |                                                                                            | Matthew Owens, Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Puzzle-Feeder">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Puzzle-Feeder</a>                   |
| 52 | Кормушка из трубы ПВХ       | Труба ПВХ с заглушками с обоих концов и просверленными в случайном порядке отверстиями. Крепится болтами.                                                                                         | кормовое обогащение |                                                                                           | Katrina McCauley/Jane McEvoy – Columbus Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/PVC-Feeder-Tube">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/PVC-Feeder-Tube</a> |
| 53 | Головоломка «Пазл Пэрадайз» | Металлическая коробка, включающая несколько различных головоломок для кормового обогащения.                                                                                                       | кормовое обогащение | <br> | Sally Singleton- El Paso Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Puzzle-Paradise">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Puzzle-Paradise</a>                |
| 54 | Кормушка из труб ПВХ        | Необходимо: доска или пластиковая пластина, 2 U-образных болта, 2 соединительных муфты из ПВХ, 2 трубы ПВХ                                                                                        | кормовое обогащение |                                                                                         | Danielle Fogarty- Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/PVC-Forage-Tubes">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/PVC-Forage-Tubes</a>          |

|    |                                |                                                                                                                                            |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 55 | Пластины с изюмом              | Пластины из поликарбоната лексана с просверленными маленькими отверстиями. Поместите немного изюма внутрь и подержите ночь в морозильнике. | кормовое обогащение         |   | Jodi Carrigan- Zoo Atlanta:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Raisin-Boards">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Raisin-Boards</a>             |
| 56 | Верх от тележки-тачки          | Пластиковый предмет, который заменяет гнездо на дереве. Требуется: верх от тачки, пожарный шланг, нержавеющие цепи, навесные замки.        | обогащение физической среды |   | Danielle Fogarty- Brookfield Zoo:<br><a href="http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Wheel-Barrow-Top">http://www.czs.org/czs/Animal-Care/Animal-Husbandry/Orangutan-Husbandry-Manual/Enrichment-Catalog/Wheel-Barrow-Top</a> |
| 57 | Кормовой ящик из сетки         | «Еда в клетке», ящик можно повесить.                                                                                                       | кормовое обогащение         |   | Мельбурнский зоопарк, вольер для горилл                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 58 | «Каскадный» кормовой диспенсер | Нужно перемещать еду с одного уровня на другой                                                                                             | кормовое обогащение         |  | Мельбурнский зоопарк, вольер для горилл                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                 |                                                                                                             |                             |                                                                                       |                   |
|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 59 | Труба ПВХ       | Пищу нужно протолкнуть к одному из концов трубы ПВХ с помощью инструментов                                  | кормовое обогащение         |     | Цюрихский зоопарк |
| 60 | Бревно с изюмом | Отверстия в блоках наполняются изюмом. Приматы должны использовать тонкие палочки, чтобы получить угощение. | кормовое обогащение         |    | Цюрихский зоопарк |
| 61 | Ванна           | Периодически устанавливаемый маленький бассейн с водой                                                      | обогащение физической среды |   | Цюрихский зоопарк |
| 62 | Труба           | Пищу нужно протолкнуть к одному из концов трубы с помощью инструментов                                      | кормовое обогащение         |  | Зоопарк Дуйсбурга |

|    |  |                                                                                    |                                           |                                                                                       |                   |
|----|--|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 63 |  | Чистая газетная бумага в качестве материала для строительства гнёзд                | обогащение физической среды               |    | Цюрихский зоопарк |
| 64 |  | Бутылка с привлекательной для обезьян жидкостью                                    | кормовое обогащение, использование орудий |    | Цюрихский зоопарк |
| 65 |  | Кормушка: доступ к пище затрудняет ограждение и находящиеся внутри мячи для гольфа | кормовое обогащение                       |  | Цюрихский зоопарк |

|    |                    |                                                                                                                                    |                     |                                                                                      |                                                                                                            |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 66 |                    | Крысиная ловушка, бросающая семена или гранулы в вольер при касании палкой                                                         | кормовое обогащение |   | Цюрихский зоопарк<br>   |
| 67 | Трясущаяся коробка | Подвешенная коробка с прозрачным дном, которую можно шевелить с помощью палки                                                      | кормовое обогащение |   | Цюрихский зоопарк                                                                                          |
| 68 | Труба с разрезом   | Труба ПВХ со щелью и расширенным отверстием, заполненная орехами, гранулами и т.д. Животным нужна палка для перемещения предметов. | кормовое обогащение |  | Цюрихский зоопарк<br> |

|    |                        |                                                                                                                                                             |                     |                                                                                       |                                                                                                          |
|----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 69 | Вращающееся бревно     | Подвешенное не за центр бревно с просверленным отверстием сверху, нужно поворачивать с помощью палки.                                                       | кормовое обогащение |    | Цюрихский зоопарк<br> |
| 70 | Многоуровневый цилиндр | Многоуровневый цилиндр из акрилового стекла с отверстием на каждом уровне; пищу нужно перемещать сверху вниз, раскачивая цилиндр.                           | кормовое обогащение |    | Цюрихский зоопарк                                                                                        |
| 71 |                        | Различные предметы, висящие вне вольера, в которых закладывают корма и доступ к которым возможен только при условии использования палки.                    | кормовое обогащение |   | Цюрихский зоопарк                                                                                        |
| 72 | «Яйца»                 | «Яйца», изготовленные из сантехнического материала, с резьбовой крышкой, закрепленной шестигранным винтом. Наполняются с зерновым и гранулированным кормом. | кормовое обогащение |  | Цюрихский зоопарк                                                                                        |

|    |                        |                                                                                                                                                                       |                     |                                                                                       |                   |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 73 | Кормушка из трубы ПВХ  | Труба ПВХ с колпачками на каждом конце и некоторыми просверленными отверстиями, резьбовая крышка с шестигранным винтом.                                               | кормовое обогащение |    | Цюрихский зоопарк |
| 74 | Кормушка из труб ПВХ   | Труба ПВХ с заглушками на каждом конце и несколькими просверленными отверстиями, резьбовая крышка с шестигранным винтом.                                              | кормовое обогащение |    | Цюрихский зоопарк |
| 75 | Шары                   | Шары из жесткого пластика с отверстиями разного размера (даже настолько маленькие, что при попытке добраться до содержимого с помощью орудий, оно было бы раздавлено) | кормовое обогащение |   | Цюрихский зоопарк |
| 76 | Вращающийся «лабиринт» | Деревянный «лабиринт», покрытый акриловым стеклом. Открытие для заполнения с обратной стороны.                                                                        | кормовое обогащение |  | Цюрихский зоопарк |

## 2.6 Идентификация и уход

Существуют различные способы отлова орангутанов в целях медицинского осмотра или лечения, или при необходимости транспортировки.

### 2.6.1 Идентификация особей и определение пола

Опытные сотрудники могут различать особей либо по их общему физическому поведению, либо распознавать лица, однако эти параметры могут естественным образом меняться со временем, особенно после того, как у самцов начинается созревание. Поэтому рекомендуется, чтобы все орангутаны были чипированы в раннем возрасте (3–4 года), прежде, чем они станут неотличимыми от сородичей того же возраста и пола или раньше, если анестезия необходима по другой причине.

Определение пола у орангутанов не составляет труда. Тем не менее, опытные матери держат новорожденных при себе, поэтому, если детёныш не будет удален по какой-либо причине, например, для срочного лечения или для искусственного выкармливания, может потребоваться долгое наблюдение, чтобы выяснить его пол в течение первых нескольких дней. Как и у большинства приматов, промежуток между вульвой и анусом у самок намного меньше, чем промежуток между половым членом и анусом у самцов (см. изображение справа внизу). Пенис, хотя и небольшой для обезьяны такого размера, совершенно очевиден, особенно при мочеиспускании (см. изображение слева внизу). Семенники, хотя и не висят в мошонке, как у шимпанзе, также хорошо видны с раннего возраста.



### 2.6.2 Отлов и ограничение подвижности

Физическое ограничение подвижности (удержание) орангутана в возрасте старше трех лет нецелесообразно.

Приматы, особенно человекообразные обезьяны, быстро учатся связывать присутствие ветеринарного оборудования и средств анестезии, а духовых трубок и стреляющих дротиками ружей – с неприятным опытом анестезирования. С появлением оперантного обусловливания в

последние годы тренинги для ручного введения [инъекционных препаратов] на сегодняшний день является менее стрессовым методом и обеспечивает плавную индукцию и восстановление.

Если необходимо использовать оборудование для стрельбы дротиками, важно, чтобы в помещении или на подстилке не было никаких предметов, которые животное смогло бы использовать в качестве щита. Независимо от выбранного метода, необходимо гарантировать, что орангутан не может залезть вверх и, возможно, упасть после того, как подвергнется анестезии, а также убедиться в возможности какого-либо «мягкого приземления». Подвергнувшегося анестезии орангутана можно перемещать с помощью гамака, куска холста с ручками по краям или специальными отверстиями, в которые можно пропустить длинные шесты или трубки. Такой гамак вместе с весами можно использовать для взвешивания орангутанов.

### **2.6.3 Клетки и транспортировка**

Транспортировочный ящик для взрослого самца может иметь следующие размеры: длина 120 см, ширина, 100 см, высота 160 см; и весить (будучи пустым) ~ 300 кг, поэтому при проектировании рекомендуется предусматривать возможность подъема с помощью тележки и вилочного погрузчика. Транспортировочный ящик должен быть изготовлен из прочных материалов. Для получения дополнительной информации о ящиках, пригодных для перевозки взрослых и молодых орангутанов см. Положение IATA – Международной ассоциации воздушного транспорта.

### **2.6.4 Оперантное обусловливание как инструмент управления**

Тренинги орангутанов, обучающие животных самостоятельно заходить в транспортировочный ящик – это наименее стрессовый метод помещения в клетку/ящик. Наилучший способ сделать это – установить транспортировочный контейнер и надёжно закрепить его у двери в одну из комнат внутреннего помещения, а затем приучить животное заходить в него для получения корма или проведения других тренингов внутри ящика. Как только орангутан полностью привыкнет находиться внутри, ящик может быть закрыт. После закрытия в ящике, орангутана следует выпустить, прежде чем он начнет беспокоиться, в этом случае животное с большей вероятностью согласится повторить упражнение. Один из недостатков этого метода заключается в том, что он требует отделения конкретной особи от группы и сородичей в течение некоторого времени, что может вызвать стресс, поэтому лучше всего проводить короткие тренинги. Тренинги, благодаря которым животное привыкает заходить в ящик и находиться в нём, должны быть запланированы задолго до предполагаемой даты транспортировки.

### **2.6.5 Использование прижимных клеток**

Внутренние сдвижные стенки данного типа клеток позволяют принудить животное вплотную приблизиться к нужной стенке или перейти в нужном направлении. После первого же опыта нахождения в прижимной клетке, орангутан вряд ли снова войдет в неё, этого можно будет добиться только путём дополнительных стрессовых угроз, поэтому данный способ лучше всего использовать непосредственно в день погрузки. Ручное введение анестетиков животному, находящемуся в прижимной клетке, не рекомендуется, так как существует риск застревания игл, если животное пытается крутиться и поворачиваться.

### **2.6.6 Безопасность сотрудников**

Нецелесообразно перемещать анестезированного орангутана, удерживая за кисти рук и ног, особенно при подъеме, поскольку сохраняется возможность рефлексорного сокращения мышц, в результате чего животное может стиснуть пальцы транспортирующего человека в своей руке; гораздо лучше удерживать орангутана за запястья, предплечья или подмышками, если это возможно.

Для лечения взрослых животных рекомендуется проводить процедуры в вольере, где оно содержится, а не переносить в ветеринарную часть на случай, если животное выйдет из анестезии преждевременно.

## 2.7 Ветеринария

### 2.7.1 Общие сведения о здоровье и благополучии орангутанов

Животные в хорошем физическом состоянии, здоровые и благополучные, гораздо реже являются переносчиками или страдают от инфекционных заболеваний, чем те, которые питаются обедненными рационами или содержатся в субоптимальных физических или социальных условиях. Поэтому необходимо уделять постоянное внимание соблюдению требований оптимальных практик содержания. Все участвующие в ЕЕР коллекции, содержащие орангутанов, должны иметь профилактическую программу для поддержания здоровья, осуществляемые ответственным ветеринаром. Программа должна включать:

- практику ведения всех записей;
- проводимые дважды в год анализы фекалий на патогенные бактерии и паразитов;
- обзор данных по состоянию тела, физической активности и рационов;
- регулярную оценку потенциала программ вакцинации;
- хранение образцов сыворотки и тканей;
- анализы на наиболее распространённые заболевания, когда появляется такая опасность;
- подробно записанные результаты вскрытий;
- превентивную медицинскую программу для персонала, работающего с орангутанами.

Ветеринарное обслуживание является жизненно важным компонентом оптимальной практики содержания животных и ухода за ними. Ветеринар должен регулярно проверять здоровье всех животных в коллекции. Ведение записей о животных – важный элемент ухода, который гарантирует, что информация об отдельных животных и их лечении всегда доступна.

### 2.7.2 Осмотры перед перемещением и рекомендации по диагностическим тестам

Перемещение орангутанов между зоопарками происходит по рекомендациям ЕЕР для сохранения этого вида. Эти трансферы должны проводиться в соответствии с европейским и государственным законодательством и с видоспецифическими особенностями осмотров, анализов и диагностических тестов для определения состояния здоровья орангутанов. Если требуется иммобилизация, этот шанс следует использовать для получения как можно большего количества информации.

**Минимальный набор данных о животных перед перевозкой должен включать:**

- общие характеристики: возраст, пол, происхождение, № племенной книги, № ISIS [ZIMS], транспондер;
- анамнез – предыдущая история болезни, включая предыдущие проверки состояния здоровья, медицинские проблемы, результаты диагностических тестов, лечение, контрацепцию, данные по истории применения анестезии и информацию о рационах;
- полное физическое обследование: офтальмологическое, отоларингологическое, стоматологическое, обследование лимфатической, сердечно-сосудистой, дыхательной и мочеполовой систем, пальпация живота, обследование опорно-двигательного аппарата и неврологический осмотр;
- вес тела, морфометрические данные по запросу ЕЕР;
- анализы фекалий:
  - а) отрицательный скрининг на паразитов: общий, пла浮кость и седиментация фекалий для обнаружения эндопаразитов,
  - б) отрицательная фекальная культура кишечных патогенов (*Salmonella* sp., *Shigella* sp., *Campylobacter* sp., Патогенный *E.coli*;
- анализы крови:
  - а) гематология, общеклинический анализ крови,
  - б) биохимический анализ сыворотки, включая холестерин, триглицериды, HDL, LDL и VLDL и электрофорез белков; подумайте о том, чтобы провести базовые анализы гормона щитовидной железы (свободный и общий Т3, свободный и общий Т4 и ТТГ), витамин В12 и фолаты,
  - с) бронхоскопия на культуры туберкулёза,
  - д) С-реактивный белок,

е) серологические тесты: парагрипп I, II и III, грипп A и B, гепатит A, B и C, герпес; свяжитесь с ветеринарным консультантом относительно дальнейших действий в случае, если у ваших особей выявлены положительные результаты. Если проводите скрининг на другие болезни, пожалуйста, определитесь со стратегией действий на случай выявления положительных результатов,

ф) Рекомендуется хранить не менее 2 мл сыворотки и генетический материал;

- Рентген грудного отдела в вертикальном положении.

#### **Дополнительные тесты при необходимости:**

- Абдоминальные рентгенограммы, VD и латеральные. Включите бедренные кости гериатрических особей в скрининг обусловленных артритом изменений. Рекомендуется снимок в косой проекции зубов с разведёнными челюстями для установления стоматологической патологии.

- Сердечно-сосудистый статус (зависит от возраста и истории), с использованием электрокардиограммы, эхокардиограммы и измерения артериального давления.

### **2.7.3 Использование седации при транспортировке животных**

Хорошая подготовка – лучший способ успокоить орангутана перед транспортировкой. Тренинги с ящиком позволяют животному привыкнуть к транспортировочному контейнеру, благодаря чему дополнительная анестезия для погрузки становится ненужной. Опытный кипер, которому доверяет орангутан, должен сопровождать животное во время транспортировки. Кипер может помочь успокоить животное, орангутаны легче приспосабливаются к новому окружению, если рядом присутствует знакомый человек и если поддерживается обычная, привычная для животных рутина.

Применение седации при помощи медикаментов во время транспортировки является спорным вопросом. Возможным вариантом является использование нейролептиков (см. раздел ниже). В настоящее время нет каких-либо конкретных рекомендаций из-за неизвестных побочных эффектов, особенно во время перелетов. Таким образом, необходимо провести тщательные индивидуальные оценки и определить преимущества и недостатки в каждом конкретном случае.

### **2.7.4 Карантин**

Орангутаны, поступающие в коллекцию, независимо от их происхождения, должны проходить карантин. Стресс отделения от прежней группы и от транспортировки может приводить к подавлению активности иммунной системы и к более высокому риску распространения патогенов. В течение карантина необходимо провести множество скринингов и тестов для установления состояния здоровья животных, изучения их статуса вакцинации и забора сыворотки для длительного хранения, если это не было сделано до транспортировки. В идеальном случае карантин должен длиться не менее 30 дней, хотя, если животные передаются между учреждениями, находящимися в Европе, достаточным может быть более короткий период. Карантинный вольер должен быть простым для очистки и дезинфекции, однако при этом он должен соответствовать естественным потребностям животного.

Следует учитывать вопросы благополучия. Если учреждение, отправляющее животное, фактически является «герметичной единицей» (т. е. за последний год не было случаев импорта и медицинские записи чисты), может быть принято решение о допустимости сокращения срока карантинного периода.

### **2.7.5 Применение нейролептиков**

Использование лекарств для преодоления поведенческих проблем животных является относительно новой областью ветеринарной медицины. При использовании препаратов для смягчения или изменения поведения важно осознавать ограничения медикаментозной терапии. Выбор лекарственного средства должен основываться на тщательной оценке поведения, за животным следует тщательно наблюдать для своевременного выявления возможных побочных эффектов препаратов. Следует отметить, что многие из лекарств, которые используются в этой области, могут представлять опасность для людей, поэтому рецепты и использование следует

тщательно контролировать. Лечение только лекарственными средствами вряд ли позволит достичь долговременных поведенческих изменений, если не использовать их в сочетании с программой по изменению поведения. Для обеспечения успешного результата большое значение имеет совместная работа ветеринаров, киперов, бихевиористов, занимающихся тренингами с животными, тренеров и работников медицинских учреждений.

### **Категории и использование нейролептиков**

Нейролептики, в медицине человека также называемые антипсихотиками, включают бутирофеноны (галоперидол, азаперон), фенотиазины (перфеназин, флуфеназин), тиоксантены (флупентиксол, цуклопентиксол) и замещенные бензамиды (сульпирид). Эти препараты вызывают седацию различной степени, блокируют активность альфа-адренорецепторов, экстрапиримидные и антимускариновые (М-холиноблокирующие) симптомы [Brearley et al., 2001]. Эти препараты обычно успокаивают, не воздействуя на сознание или возбуждение, но не должны рассматриваться как простые транквилизаторы. В краткосрочной перспективе у людей они используются для седации тревожных пациентов независимо от лежащей в основе психопатологии.

Более новые нейролептики, такие как рисперидон, также называемые атипичными антипсихотиками, переносятся [пациентами] лучше, поскольку экстрапиримидные симптомы встречаются реже (у людей). Антидепрессанты могут использоваться для борьбы с аномальным поведением у животных: это могут быть селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС), например, циталопрам и флуоксетин (Prozac) и ингибиторы моноаминоксидазы (ингибиторы МАО), например, кломипрамин. Взаимодействие между этими двумя группами может усложнить переход от одного препарата к другому; МАОИ редко используются в медицине человека из-за опасностей, связанных с диетическими и лекарственными взаимодействиями. Прием новых антидепрессантов не следует начинать в течение двух недель после прекращения лечения МАОИ (три недели в случае кломипрамина). И наоборот, ингибиторы МАО не следует вводить, по крайней мере, в течение двух недель после того, как был прекращён приём ациклических или родственных им антидепрессантов (три недели в случае кломипрамина). По этой причине выбор СИОЗС или ингибиторов МАО для лечения животных в зоопарках должен осуществляться с большой осторожностью, поскольку время, необходимое для смены препарата, если он не работает, пролонгировано, что может привести к снижению уровня благополучия, против которой, собственно, и применяется лекарственное средство.

Выбор лекарственного средства в медицине человека основывается на степени требуемой седации и восприимчивости пациента к экстрапиримидным симптомам. Эта восприимчивость, как правило, неизвестна при работе с человекообразными обезьянами. Назначение более чем одного антипсихотического препарата не рекомендуется, кроме случаев, когда пациенту обеспечено пристальное медицинское наблюдение, поскольку в этом случае увеличиваются риски, и нет никаких доказательств того, что побочные эффекты сводятся к минимуму.

Учитывая отсутствие данных по применению лекарственных средств лечения человекообразных обезьян, вполне вероятно, что несколько лечебных протоколов могут быть опробованы до того, как будет найден один, подходящий для конкретного пациента и его состояния. В частности, следует проявлять осторожность при выборе препаратов в определенном порядке, чтобы избежать потенциально опасных взаимодействий лекарственных средств. Лекарства должны быть тщательно отобраны для использования у человекообразных обезьян, поскольку они не представляют собой простого и безопасного решения для управления поведением животных в зоопарках. Однако их использование может стать дополнительным инструментом для управления сложными случаями, которые не отвечают на поведенческую терапию.

### **2.7.6 Предосторожности в случае применения анестезии**

Тренинги, позволяющие добровольно проводить инъекции анестезирующего препарата орангутанам, могут предотвратить стресс, вызванный применением дротиков. Пероральная премедикация может уменьшить волнение, в литературе имеются различные протоколы.

Основная опасность анестезии возникает из-за инфекции горлового воздушного мешка. Аэросаккулит может быть опасным для жизни процессом из-за аспирации патологического содержимого воздушного мешка. Всегда важно учитывать худшее, поэтому орангутанов следует интубировать немедленно после выведения в вертикальное положение (сидя), а не более легким способом «как в скорой помощи», чтобы уменьшить риск аспирации. У орангутанов узкие короткие трахеи и мясистая глотка: важно выбрать более узкие и короткие трубки, чем для других видов подобного размера. Рекомендуется проверять одиночную бронхиальную интубацию, качая дыхательный мешок и прислушиваясь к звукам двустороннего дыхания и/или используя рентгенограмму грудной клетки.

Состояние старых орангутанов и животных с сердечно-сосудистыми заболеваниями следует детально оценивать перед анестезией и тщательно контролировать во время процедуры. В случае сомнений обращайтесь к ветеринарным консультантам.

Так как ожирение по-прежнему часто встречается у содержащихся в неволе орангутанов, оно может способствовать развитию фатального острого респираторного дистресс-синдрома во время анестезии. Дополнительными факторами являются обструкция верхних дыхательных путей (содержимое воздушного мешка, регургитация) и ларингоспазм, часто наблюдаемые у орангутанов, мясистая глотка и длинное небо. Правильное расположение тела имеет большое значение для обеспечения свободной проходимости дыхательных путей. Для более продолжительных процедур следует рассмотреть применение вентиляции [лёгких] с положительным давлением.

Животные, страдающие от боли, отказываются от пищи, и не будут принимать необходимые лекарства после операции, поэтому анальгезия всегда должна предоставляться первоначально до операции и в мультимодальном, упреждающем порядке. Инъекционные опиоиды и НПВП в дополнение к местным анестетикам обеспечат значительное обезболивание, например, бупренорфин, мелоксикам или кетопрофен имеют хороший эффект без видимых побочных эффектов. Учтите, что во время восстановления после операции животные также не едят. В последующий период можно использовать пероральные препараты, рассчитанные на человека (например, ибупрофен, напроксен, трамадол или мелоксикам).

## **2.7.7 Опасные болезни орангутанов**

### **Вирусы**

Орангутаны восприимчивы к вирусу простого герпеса (*herpes hominis*) 1 и 2, поэтому сотрудники с активными герпетическими поражениями не должны работать с орангутанами.

Корь может быть смертельным заболеванием для орангутанов – следует рассмотреть вопрос о вакцинации персонала и животных в зависимости от конструкции вольера.

Распространенность бессимптомного носительства вируса гепатита В (HBV) достигает среди гиббонов около 30%, а среди орангутанов – 15%. Возбудители HBV человекообразных обезьян почти идентичны возбудителям HBV человека. Предполагается, что может произойти перекрестная передача HBV между видами.

### **Паразиты**

Орангутаны, по-видимому, очень восприимчивы к заражению стронгилоидозом (вызывается червями рода *Strongyloides*) через молозиво, это очень тяжёлое заболевание для молодых животных, вызывающее рвоту, диарею и приводящее к смерти от пневмонии и перитонита. У взрослых орангутанов оно обычно проявляется перемежающейся диареей. необходимы профилактические измерения, включая проводимый два раза в год регулярный скрининг образцов фекалий (флотация, седиментация, метод Баермана-Ветцеля) и лечение, например, альбендазолом или ивермектином. Даже если тесты отрицательны и животное прошло лечение, оно может оставаться носителем червей рода *Strongyloides* из-за пребывающих в спячке личинок.

### **Бактерии**

Виды *Campylobacter*, *Shigella*, *Salmonella* или *Yersinia* могут приводить к тяжелой диарее. Требуются регулярные скрининги или, в случае болезни, срочный сбор свежих образцов с использованием соответствующей транспортной среды.

Орангутаны уязвимы для туберкулеза, поэтому требуется мониторинг всей популяции. Орангутанам следует проводить рентгенографию легких в вертикальном положении, а также проводить анализ культур из бронхиальных смывов и промывания воды желудка.

### **Заболевания верхних дыхательных путей**

Опасная болезнь орангутанов в неволе – хронические заболевания верхних дыхательных путей, такие как простуда, синусит и аэросаккулит. Предполагается, что повторная хроническая инфекция верхних дыхательных путей приводит к синуситу и аэросаккулиту. Во время каждой проверки здоровья необходимо проводить оценку состояния воздушных мешков. У орангутанов с хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей следует проводить осмотр пазух. Функциональная эндоскопическая хирургия синуса может препятствовать дальнейшему прогрессированию заболевания (пожалуйста, свяжитесь с ветеринарным консультантом). В этом контексте каждое последующее исследование должно включать осмотр пазух и воздушных мешков. Осмотрите кожу над воздушным мешком для выявления фистул или шрамов. Обратите внимание на толщину кожи и наличие жира или мышц над воздушным мешком.

1. Поднимите воздушный мешок через кожу – вид спереди.
2. Обратите внимание на цвет и текстуру выстилки воздушного мешка.
3. Обратите внимание на наличие или отсутствие экссудата.
4. Обратите внимание на наличие или отсутствие компартментализации соединительной ткани и наличие дивертикулов.
5. Обратите внимание на объем воздушных мешков (например, под ключицей, подмышечной областью и т. д.).
6. Определите и опишите отверстие (отверстия), соединяющие гортань и воздушный мешок (например, одно щелевидное отверстие, спаренные овальные отверстия и т. д.). Обратите внимание на любой экссудат.
7. Обратите внимание на расположение, размер и форму отверстия в гортани (например, от боковых мешков или по центру у основания надгортанника). Обратите внимание на длину любого соединительного канала между гортанью и воздушным мешком и направление, которое должен пройти зонд изнутри гортани в воздушный мешок.

**Культуры:** Пожалуйста, возьмите образцы культур в разных участках воздушного мешка.

### **Пищевые добавки с витамином D для орангутанов, содержащихся в помещениях зимой**

Все человекообразные обезьяны подвержены дефициту витамина D, если они содержатся без доступа естественного солнечного света. Диетические добавки в коммерческих гранулах должны быть стандартными. Для молодых животных, которые находятся во внутренних помещениях в течение длительного времени – будь то из-за режима в зимний период или во время интродукции, – следует учитывать необходимость перорального применения добавок витамина D. Дефицит витамина D вызывает проблемы иммунной системы, репродуктивной системы и сердечными заболеваниями, поэтому ошибочно рассматривать его только в связи с проблемами костной ткани. Известны случаи переломов у детёнышей на грудном вскармливании. Им можно давать перорально витамин D, даже если они еще не едят твердую пищу, при помощи тренировок обучая их принимать от сотрудников капли в рот.

### **2.7.8. Вакцинации орангутанов**

Программа вакцинации зависит от региона, доступных вакцин, состава коллекции и дизайна вольеров. При определенных обстоятельствах может быть рекомендовано вакцинировать орангутанов против столбняка, кори, полиомиелита и других инфекционных заболеваний (свяжитесь с ветеринарным консультантом).

**Корь.** Орангутаны восприимчивы к кори. В зависимости от конструкции вольера следует рассмотреть возможность вакцинации. Необходимо рассмотреть возможность вакцинации сотрудников в качестве меры предосторожности. В этом случае следует использовать комбинированную вакцинацию против кори, эпидемического паротита, краснухи (MMR). Орангутаны должны быть вакцинированы в возрасте старше 12 месяцев, после чего бустерная доза вводится 6–12 месяцев спустя и, по возможности, через шесть лет. Вакцина против кори не должна назначаться одновременно с другими вакцинами, животным с другими инфекциями, с

подавленным иммунитетом или беременным животным. Вакцинация может вызвать ложноотрицательный результат внутрикожного теста на туберкулез.

**Столбняк и полиомиелит.** О случаях этих заболеваний у орангутанов в коллекциях европейских зоопарков сообщений нет, вакцинации в настоящее время не рекомендуются.

Рекомендуется проверять образцы сыворотки вакцинированных орангутанов, чтобы установить эффективность графиков вакцин, когда возникает такая возможность.

#### **2.7.9 Рекомендации относительно здоровья человека**

Очень важно, чтобы все сотрудники, работающие с орангутанами, находились в хорошем общем состоянии здоровья и своевременно проходили вакцинацию. Сотрудник, который имеет сниженный иммунитет по какой-либо причине (например, химиотерапия, ВИЧ-инфекция, беременность), не должен работать с орангутанами. Не должны работать с орангутанами или готовить пищу сотрудники с активными поражениями вирусом простого герпеса и сотрудники, имеющие детей или других членов семьи, страдающих такими инфекционными заболеваниями, как корь, свинка, ветряная оспа, скарлатина, мононуклеоз.

Все травмы, несчастные случаи и болезни персонала должны быть зарегистрированы. Укусы и царапины должны быть незамедлительно (работа прекращается) тщательно вымыты (нельзя скрести и тереть), а если повреждение серьезное – должна быть незамедлительно оказана медицинская помощь. Если сотрудник консультируется с врачом по вопросу какого-либо заболевания, врач должен быть осведомлен о том, что работа пациента включает уход за орангутанами.

#### **2.7.10 Контроль над вредителями как важная часть превентивных санитарных мер**

Многие инфекционные болезни человекообразных обезьян могут переноситься различными видами беспозвоночных и позвоночных вредителей, которые часто встречаются в вольерах приматов и вокруг них. Следует изучить рекомендации специалистов по сокращению или ликвидации таких вредителей, как клещи, тараканы, улитки, грызуны и птицы. Это может быть особенно сложно в вольерах с естественной растительностью, прудами и рвами, которые могут потребовать постоянного внимания в этом отношении.

Такие микроорганизмы, как *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Chlamydia*, *Leptospira*, *Yersinia* и даже нематоды, такие как *Angiostrongylus* и *Capillaria*, могут быть занесены или распространены видами-вредителями.

В эндемичных районах *Echinococcus spp.* серьезные проблемы могут вызвать собаки и лисицы, загрязняющие уличные вольеры, подстилки, элементы поведенческого обогащения и даже корма. Если полное избавление от них невозможно, необходимо регулярно проводить дегельминтизацию животных, живущих на территории зоопарков.

#### **2.7.11 Размножение**

##### **Тесты на беременность**

Беременность может определяться стандартными способами, в том числе радиологией и ультразвуком. Кроме того, для диагностики беременности у всех человекообразных обезьян могут использоваться доступные в свободной продаже человеческие тесты на беременность (измеряющие хорионический гонадотропин hCG человека).

##### **Контрацепция**

Вся контрацепция у орангутанов должна применяться по рекомендации ответственного координатора ЕЕР. Пожалуйста, ознакомьтесь с регулярно обновляющимися рекомендациями группы специалистов EAZA по контрацепции животных в зоопарках на сайте <http://www.egzac.org>.

##### **Гормональная контрацепция**

Человеческие оральные контрацептивы обычно подходят орангутанам, однако некоторые животные могут не проглатывать таблетки, что в результате приводит к недостаточной эффективности противозачаточных средств. Кроме того, известно, что некоторые лекарственные средства или заболевания могут снизить эффективность пероральной контрацепции. Тем не менее, это один из самых безопасных и надежных методов.

### ***Комбинированные противозачаточные таблетки:***

Комбинированные противозачаточные таблетки НЕ рекомендуются в течение первого года лактации, потому что эстроген может подавлять выработку молока. Преимуществом комбинированных противозачаточных таблеток является то, что их не нужно давать каждый день в одно и то же время, но в этом же состоит и недостаток – из-за перерыва проще забыть дать их животному.

***Препараты, содержащие только прогестерон (мини-пили):*** мини-пили рекомендуются для возрастных и кормящих самок, когда это необходимо, поскольку связь приёма этих препаратов с тромбозом и сердечными заболеваниями не установлена. Курс приёма мини-пили не имеет перерыва, таблетки должны даваться каждый день примерно в одно и то же время.

***Импланты, вводимые при помощи игл (например, Импланон):*** обычно вводятся подкожно в район предплечья с внутренней стороны. Место прокола можно закрыть при помощи медицинского клея. Возможна миграция импланта, в результате чего его сложно найти и удалить. Имплантат можно визуализировать при помощи ультразвукового исследования. Введение и удаление требуют анестезии.

***Агонисты гонадотропин-рилизинг гормона:*** (агонисты GnRH), такие, как деслорелин, могут использоваться для контрацепции. В зависимости от имплантата – эффективность от 6 до 12 месяцев. Может использоваться у самцов для снижения агрессивного поведения, сравнимого с кастрацией. Нет данных о применении данного средства у орангутанов, поэтому эффективность, обратимость и безопасность еще не проверены. Следует использовать с осторожностью (не рекомендуется).

***Медروксипрогестерона ацетат:*** инъекции и имплантаты меленгестеролацетата (MGA) – это два распространенных контрацептива. Имплантаты меленгестеролацетата вводятся подкожно, срок действия составляет примерно два года. Одним из потенциальных осложнений является образование абсцесса в месте ввода имплантата, однако новые рекомендации, направленные на использование более длительной газовой стерилизации, уменьшили количество абсцессов. Инъекции медроксипрогестерона ацетата необходимо назначать каждые 2–3 месяца в дозе 5 мг/кг IM.

Таким образом, предпочтительным методом для самок являются современные человеческие противозачаточные таблетки (если есть возможность надёжно обеспечить их приём в соответствии с графиком) или подкожные имплантаты. В случае самцов обратимость остается проблемой, и следует проявлять большую осторожность, принимая решение о контрацепции самцов, которые в дальнейшем должны участвовать в размножении. Такие методы следует использовать только с одобрения ЕЕР, поскольку обратимость может быть сложной, и не гарантирована.

### **Хирургическая контрацепция**

***Вазэктомия.*** Могут использоваться подходы со стороны мошонки или подкожные/паховые. Скротальный подход легче; однако, паховая кожа, по-видимому, менее чувствительна, и если разрез сделан в этом месте, человекообразные обезьяны с меньшей вероятностью травмируют разрез после операции. Может быть сложно идентифицировать семявыносящий проток и отличать его от других структур, поэтому разумно представить удаленные репродуктивные части для гистологического анализа и подтверждения. Известны случаи возникновения гранулем после вазэктомии. Лигирование или клипирование протоков с обоих концов должно свести к минимуму риск образования гранулемы, но уменьшит вероятность успешной операции по восстановлению при необходимости в будущем. Таким образом, вазэктомия без клипирования концов протоков делает ее более легкообратимой. После вазэктомии самцы остаются способными к зачатию в течение 3–4 недель.

***Кастрация.*** Кастрация легче осуществляется через двусторонние поперечные разрезы мошонки. Необходимо учитывать социальные последствия.

***Перевязка маточных труб.*** Перевязка маточных труб предпочтительнее овариогистерэктомии. Если целесообразно сохранить способность данного животного к размножению в будущем, лучше не удалять часть фаллопиевой трубы, а применить клипирование или лигатуру; однако в случае использования этой методики существует большая вероятность того, что процедура окажется неудачной, и животное забеременеет.

## **Неразмножающиеся самки**

**Оценка гормонального статуса.** Разработаны неинвазивные методы мониторинга и оценки репродуктивного статуса. Как правило, метаболиты половых стероидных гормонов (эстрадиол, прогестерон) могут присутствовать в моче или фекалиях; оба метода используются для контроля функции половых желёз или беременности. Можно измерить метаболиты тестостерона для мониторинга активности работы семенников у самцов. Некоторые специализированные лаборатории, такие как Центр изучения приматов Германии, определили валидированные методы и базовые параметры для орангутанов. Обычно овуляция происходит в середине цикла, и человеческие тесты на овуляцию будут работать и у орангутанов. Лучше всего собирать первую утреннюю мочу, если возможно, дважды в день в течение 3–5 дней в течение середины цикла.

**Лечение бесплодия у самок, страдающих от отсутствия овуляции.** Зафиксировано несколько случаев, когда у самок человекообразных обезьян по внешним признакам наблюдался нормальный цикл, т. е. сотрудники отмечали признаки эструса и регулярные спаривания без последующего зачатия. Важно использовать чувствительные (человеческие) тесты на беременность и проводить анализ свежей мочи, 1–2 раза в день с 12–16 дней после эструса, чтобы установить, действительно ли происходит зачатие, а затем потеря беременности на раннем сроке или же зачатие вообще не наступает.

Аналогично человеческим тестам на овуляцию могут использоваться свежие образцы мочи для анализа в течение всего периода эструса (более 3–5 дней) для выявления овуляции; отсутствие овуляции вообще сложнее определить, потому что короткое временное окно для теста может быть упущено, если животные не натренированы мочеиспускаться чаще двух раз в день.

Во избежание сомнений анализа крови, взятой вскоре после эструса, должны позволить осуществить дальнейшее исследование активности яичников; поэтому полезно планировать будничные процедуры в соответствии с циклом эструса во избежание анестезии исключительно для этих исследований (если только это не является абсолютной необходимостью).

## **Смесь для искусственного вскармливания**

Искусственное вскармливание – это крайняя мера, такое решение всегда должно быть согласовано с хранителем племенной книги. Если вам необходимо искусственное вскармливание орангутана, желательно запросить информацию у других учреждений, имеющих опыт такой работы (свяжитесь с координатором ЕЕР). Детёныши, которых кормят из бутылочки, должны находиться в физиологическом положении, сравнимом с естественной позой, в которой мать кормит детёныша грудью.

Для выкармливания человекообразных обезьян из бутылочки обычно применяются человеческие детские смеси, жидкая смесь является предпочтительной, поскольку порошкообразные продукты в некоторых случаях вызывают запоры. В течение первых 30 дней обычно применяется смесь с низким содержанием железа, затем детёныша переводят на смесь, обогащенную железом. Предполагается, что детёнышам, пострадавшим от гипотермии, или ослабленным иным образом, первоначально до стабилизации следует давать перорально раствор с электролитами. Объемы пищи во время кормления не должны превышать предполагаемую емкость желудка 50 мл/кг при любом кормлении. Ежедневно детёныши потребляют объём смеси, составляющий приблизительно 15–20% веса тела. Количество кормлений в день определяется возрастом, темпами роста, потребляемым объемом и состоянием здоровья. Отлучение от бутылочки должно происходить медленно с постепенным разбавлением смеси.

### **2.7.12 Риски смешанных экспозиций с орангутанами**

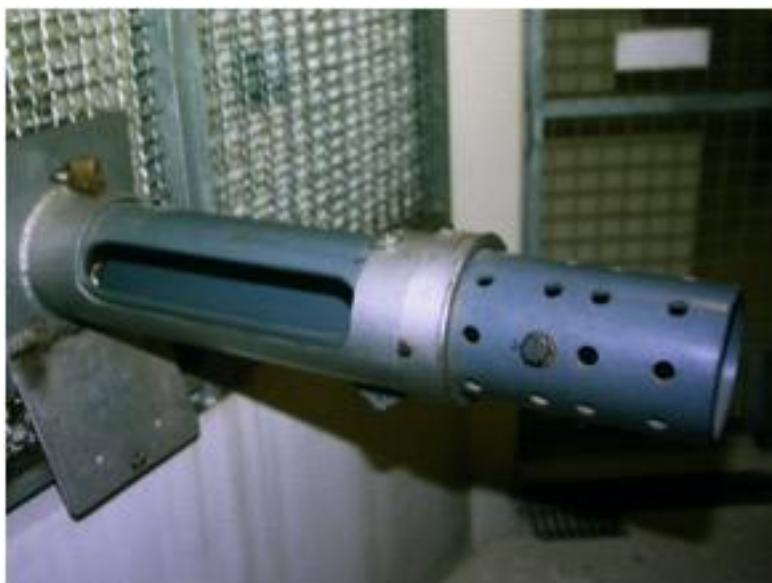
Дизайн и конструкция вольера должны минимизировать прямые или косвенные контакты между различными видами приматов, особенно между африканскими и азиатскими видами, киперами и посетителями. С ростом популярности смешанных экспозиций следует рассмотреть новые проблемы, связанные с передачей и распространением болезней. Особое внимание необходимо уделять предотвращению попадания в вольеры животных-вредителей.

### 2.7.13 Использование «рукавов для забора крови»

Ниже приведены два примера успешно используемых рукавов для забора крови у орангутанов. Важным является безопасный доступ к животному во время забора крови. Эти две системы отличаются друг от друга: некоторые тренеры предпочитают более дешевую сетчатую конструкцию со стандартными отверстиями, а другая – имеет продольное отверстие для доступа к венам. Каждое учреждение несёт ответственность за возможные риски, связанные с выбором материалов и размерами отверстий.

Для венепункции доступны поверхностная плечевая вена в дистальной части локтевой ямки или срединная антебрахиальная вена. Рекомендуется использовать набор игл-бабочек с гибким катетером для забора крови, этот метод позволяет «гасить» воздействие незначительных движений животного. Для забора крови можно использовать обычный шприц или вакуумную систему трубок. Чтобы найти вену, вам придётся использовать осязание и зрение.

В теплых условиях вены более заметны. Используйте трубку с иглой соответствующих размеров. Поиски вены или перемещение вен внутри конечности вызывают болезненные ощущения. Если вы упустили вену, иглу следует снять, заменить новой, и попробовать провести венепункцию заново.



### 2.7.14 Руководство по принятию решений об эвтаназии

Перед любым инвазивным медицинским или хирургическим лечением человекообразной обезьяны следует рассмотреть прогноз и долгосрочное благополучие отдельного животного и обсудить его с ответственным хранителем племенной книги и ветеринарным консультантом. Рекомендации должны учитывать все аспекты благополучия животных и интересы программы размножения.

Эвтаназию следует рассматривать как вариант, если долгосрочное благополучие скомпрометировано. Помимо медицинских аспектов (боль и стресс из-за лечения), следует учитывать социальные (изоляция и коммуникацию), поведенческие аспекты (лазание и груминг) и размножение (пространство и генетику). Следует проконсультироваться с Руководством по эвтаназии ЕАЗА.

### 2.7.15 Посмертные исследования

В случае смерти орангутанов в вашей коллекции, пожалуйста, сделайте следующее:

1. Убедитесь, что выполнено полное посмертное обследование (см. Приложение).
2. Обеспечьте сбор образцов для всех исследовательских проектов, одобренных ЕАЗА.

3. Проинформируйте ветеринарного консультанта TAG по человекообразным обезьянам (отправьте заполненный отчет о вскрытии и посмертных исследованиях ветеринарному консультанту и хранителю племенной книги).
4. Упорядочьте все образцы, которые будут отправлены в биобанк EAZA, где хранятся образцы тканей человекообразных обезьян.

Тщательное вскрытие и посмертное обследование с последующей диагностикой должно проводиться без задержек компетентным и опытным патологом или ветеринаром. Особенности анатомического строения орангутанов должны быть известны специалисту и подробно рассмотрены. Особое внимание следует уделить орангутанам, которые умерли в карантине, поскольку этих животных следует рассматривать как потенциальные источники распространения зоонозной инфекции, пока не будет доказано обратное.

Важно измерить и описать все органы, даже если они кажутся нормальными. Если некоторые части тела не будут рассечены с целью сохранения образца, следует провести посмертное КТ, чтобы изучить эти органы и найти какие-либо аномалии. После вскрытия тело может быть предложено авторитетным научным учреждениям или музеям. Однако это решение должно быть одобрено ветеринарными органами, а сотрудники, работающие с этим материалом, должны быть проинформированы о возможных зоонозных рисках. Даже если причина смерти кажется очевидной, вскрытие и посмертные исследования настоятельно рекомендуются, так как позволяют получить ценную информацию о здоровье группы животных в целом.

Более подробную информацию о ветеринарной помощи человекообразным обезьянам см. в Ветеринарном руководстве EAZA. Глава 8. Человекообразные обезьяны.

#### **2.7.16 Контактные данные ветеринарных консультантов**

**Ханспетер В. Штайнметц** (Hanspeter W. Steinmetz), доктор медицины

Dr. med. vet.; M.Sc. WAN; Dipl. ACZM; Dip. ECZM

Зоопарк Вальтера, Госсая, Швейцария

Email: [hp.steinmetz@walterzoo.ch](mailto:hp.steinmetz@walterzoo.ch) / [hp.steinmetz@hotmail.com](mailto:hp.steinmetz@hotmail.com)

Телефон: +41-79-425 80 58

**Шэрон Редробе (Sharon Redrobe)**

BSc(Hons) BVetMed CertLAS DZooMed MRCVS

Ветеринар, Почётный профессор ветеринарной медицины диких, экзотических и содержащихся в зоопарках животных, Руководитель ветеринарного департамента Зоопарка Туайкросс, Великобритания

E-mail: [sharon.redrobe@twycrosszoo.org](mailto:sharon.redrobe@twycrosszoo.org)

Моб. Тел.: 00 44 7879404658

Дополнительный e-mail: [sredrobe@yahoo.co.uk](mailto:sredrobe@yahoo.co.uk)

## **2.8 Исследования**

### **2.8.1 Проекты**

Исследования болезней сердца у человекообразных обезьян – ссылка на сайт, содержащий все формы и протоколы:

<http://twycrosszoo.org/conservation/research-at-twycross-zoo/current-research/ape-heart-project/>

### 3. ЛИТЕРАТУРА И ПРИЛОЖЕНИЯ

#### 3.1 Литература

##### 3.1.1 Поведенческая экология и таксономия

- Delgado, R. A. and C. P. Van Schaik (2000). "The behavioral ecology and conservation of the orangutan (*Pongo pygmaeus*): A tale of two islands." *Evolutionary Anthropology* 9 (5): 201–218.
- Jalil, M. F., J. Cable, J. Sinyor, I. Lackman-Anchrenaz, M. Anchrenaz, M. W. Bruford and B. Goossens (2008). "Riverine effects on mitochondrial structure of Bornea orangutans (*Pongo pygmaeus*) at two spatial scales." *Molecular Ecology* 17, 2898–2909.
- Krützen, M. and A. Nater (2008). "Phylogeography and species status of orangutans (*Pongo* spp.)" *EEP für Orang-Utans. Zuchtbuch für Europa XXV / 2007*: 34–37.
- Louys, J. (2007). "Limited effect of the Quaternary's largest super-eruption (Toba) on land mammals from Southeast Asia." *Quaternary Science Reviews* 26 (25–28): 3108–3117.
- Muir, C. C., B. M. F. Galdikas and A. T. Beckenbach (2000). "mtDNA sequence diversity of orangutans from the islands of Borneo and Sumatra." *Journal of Molecular Evolution* 51(5): 471–480.
- Steiper, M. E. (2006). "Population history, biogeography, and taxonomy of orangutans (Genus: *Pongo*) based on a population genetic meta-analysis of multiple loci." *Journal of Human Evolution* 50 (5): 509–522.
- Utami Atmoko, S. and J.A.R.A.M. van Hooft (2002). "Male bimaturism and sexual selection in orangutans". In: *Sexual selection in primates: new and comparative perspective* (P. Kappeler & C.P. van Schaik, eds.) Cambridge, Cambridge Univ. Press. 2002.
- Warren, K. S., E. J. Verschoor, S. Langenhuijzen, *et al.* (2001). "Speciation and intrasubspecific variation of Bornean orangutans, *Pongo pygmaeus pygmaeus*." *Molecular Biology and Evolution* 18 (4): 472–480.
- Wich, S. A., I. Singleton, S. S. Utami-Atmoko, *et al.* (2003). "The status of the Sumatran orang-utan *Pongo abelii*: an update." *Oryx* 37 (1): 49–54.
- Wich, S.A., E. Meijaard, A. J. Marshall, *et al.* (2008). "Distribution and conservation status of the orangutan (*Pongo* spp.) on Borneo and Sumatra: how many remain?" *Oryx* 42(3), 329–339.
- Zhang, Y. W., O. A. Ryder and Y. P. Zhang (2001). "Genetic divergence of orangutan subspecies (*Pongo pygmaeus*)." *Journal of Molecular Evolution* 52 (6): 516–526.

##### 3.1.2 Социальная структура и дизайн вольеров

- Clemens Becker, Tom de Jongh, Jan Vermeer, Neil Bemment, Mark Pilgrim, Orang utans: Distribution, species status and social system – consequences for the EEP management, the future husbandry and enclosure design.
- De Jongh, Vermeer & Vidakovits. Gorilla Accommodation (EEP Husbandry Guidelines).
- Cocks, L. (2001) Orangutan Guidelines. Guidelines for the Housing and Management of Orang utans (*Pongo pygmaeus* and *Pongo abeli*).
- Cocks, L. Perth Zoo – Orangutan Facility Design Facility Requirements for Orang-utans: A resource Guide. ASMP Primate TAG (2004).
- Dunkel *et al.* (2013). Variation in developmental arrest among male orangutans: a comparison between a Sumatran and a Bornean population. *Frontiers in Zoology* 2013, 10:12
- Gippoliti, S. (2000). Orang-utans in zoos: husbandry, welfare and management in an atypical arboreal solitary mammal.
- Kaumanns, W., Krebs, E., Nogge, G., (2004) Apes in Captivity. Long-term development of European ape populations. *Zool. Garten* Vol. 74(4-5) 217–228. Lester, B. Mixed Species Exhibits.
- Maple, T.L. (1979). Great Apes in captivity: The good, the bad and the ugly. In Erwin, J. Maple, T. And Mitchell, G. (eds.). *Captivity and Behaviour*. Van Nostrand Reinhold, pp. 239–272.

- Nadler, R. D. (1994). Sexual behavior of orangutans (*Pongo pygmaeus*): basic and applied implications. In: Nadler, R. D., Galdikas, B.F.M., Sheeran, L. K., and Rosen, H. (eds.), *The Neglected Ape*, pp. 223–237. Plenum Press, New York.
- Sodaro, C. (ed) (2008) Orangutan SSP Husbandry guidelines. <http://www.czs.org/czs/OHM>
- Utami Amoko S.S. & van Hooft J.A.R.A.M. (2002). Male bimaturism and sexual selection in orangutans. In: *Sexual selection in primates: new and comparative perspective* (P. Kappeler & C. P. van Schaik, eds) Cambridge, Cambridge Univ. Press. 2002.

### 3.1.3 Кормление

- Ashton PS, Givinish TJ, Appanah S. 1988. Staggered flowering in the dipterocarpaceae: New insights into floral induction and the evolution of mast fruiting. *The American Naturalist* 132: 44–66.
- Charlesworth C, Fidgett A, Stickley P. 2012. Evaluation of best feeding practice of captive orangutans (*Pongo pygmaeus*, *P. abelii* and *P. pygmaeus x abelii*) in European Zoos. BSc Dissertation: University of Chester.
- Dierenfeld ES. 1997. Orangutan Nutrition. In: *Orangutan SSP Husbandry Manual*. Dosaro C (Ed). Orangutan SSP and Brookfield Zoo, Brookfield, Illinois.
- Galdikas BMF. 1988. Orangutan diet, range and activity at Tanjung Putting, Central Borneo. *International Journal of Primatology* 9: 1–35.
- Knott C. D. 1998. Changes in orangutan caloric intake, energy balance and ketones in response to fluctuating fruit availability. *International Journal of Primatology* 19(6): 1061–1079.
- Knott C. D, Thompson E. M, Wich S. A. 2009. The ecology of female reproduction in wild orangutans. In: *Orangutans, geographic variation in Behavioural Ecology and Conservation*. Oxford: Oxford University Press.
- Russon A. E, Wich S. A, Ancrenaz M., Kanamori T., Knott C. D., Kuze N., Morrogh-Bernard H., Pratje P., Ramlee H., Rodman P. and Sawang A. 2009. Geographic variation in orangutan diets. *Orangutans: Geographic Variation in Behavioural Ecology* (Eds: Wich SA, Utami SS, Setia TM, van Schaik CP). Oxford University Press UK.
- Pontzer H., Raichen D. A., Chumaker R.W., Ocobock C., Wich S. A. 2010. Metabolic adaptation for low energy throughput in orangutans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107: 14048–14052.
- Which S. A., Utami-Atmoko S. S., Setia T. M., Djoyosudharmo S., Geurts M. L. 2006. Dietary and energetic responses of *Pongo abelii* to fruit availability fluctuations. *International Journal of Primatology* 27: 1535–1550.
- Taylor A. B. 2006. Feeding behaviour, diet, and the functional consequences of jaw force in orangutans, with implications for the evolution of *Pongo*. *Journal of Human Evolution* 50: 377–393.
- Galdikas, B. M. F., 1988. Orangutan diet, range, and activity at Tanjung Putting, Central Borneo. *Int. J. Primatol.* 9, 1–35.
- Leighton, M., 1993. Modeling diet selectivity by Bornean orangutans: evidence for integration of multiple criteria for fruit selection. *Int. J. Primatol.* 14, 257–313
- MacKinnon, J. R., 1974. The behavior and ecology of wild orangutans (*Pongo pygmaeus*). *Anim. Behav.* 22, 53–74.
- Rodman, P. S., 1977. Feeding behavior of orangutans in the Kutai Reserve, East Kalimantan. In: Clutton-Brock, T.H. (Ed.), *Primate Ecology*. Academic Press, London, pp. 383–413.
- Rodman, P., 1988. Diversity and consistency in ecology and behavior. In: Schwartz, J.H. (Ed.), *Orang-utan Biology*. Oxford University Press, Oxford, pp. 31–51.
- Rijksen, H. D., 1978. A Field Study on Sumatran Orangutans. H. Veenman and Zonen, Wageningen.
- Ungar P. S. 1994a. Incisor microwear of Sumatran anthropoid primates. *American Journal of Physical Anthropology* 94: 339–363.
- Ungar P. S. 1994b. Patterns of ingestive behaviour and anterior tooth use differences in sympatric anthropoid primates. *American Journal of Physical Anthropology* 95: 197–219.

- Vogel, E. R., Knott, C. D., Crowley, B. E., Blakely, M. D., Larsen, M. D. and Dominy, N. J., 2012. Bornean orangutans on the brink of protein bankruptcy. *Biology letters*, 8(3), pp. 333–336.
- Rodman, P. S. (1988). Diversity and consistency in ecology and behavior. *Orang-utan biology*, 31–51.
- Leighton M. 1993. Modeling diet selectivity by Bornean orangutans: Evidence for integration of multiple criteria for fruit selection. *International Journal of Primatology* 14: 257–313.
- Remis, Melissa J., and Ellen S. Dierenfeld. "Digesta passage, digestibility and behavior in captive gorillas under two dietary regimens." *International Journal of Primatology* 25, no. 4 (2004): 825–845.

#### 3.1.4 Ограничение подвижности и удержание

- Bemment, N., De Jongh, T., Jens, W., Pilgrim, P., Stadler, A. – pers comms.
- Besch, E. L. 1980. Environment quality within animal facilities. *Lab Animal Science* 30(2, Part II): 385–406.
- De Jongh, Vermeer & Vidakovits, Gorilla EEP Husbandry Guidelines–2005.

#### 3.1.5 Ветеринария

- Brack, M.; 1987. Agents transmissible from simians to man. Springer Verlag. Berlin.
- Brack, M.; Göltenboth, R. and Rietschel, W. 1995. Primaten. In Göltenboth/Klös (Editors) *Krankheiten der Zoo- und Wildtiere*. Blackwell Berlin.
- Clyde, V. L., Bell, B., Khan, P., Rafert, J. W. & Wallace, R. S. (2000) Cardiac evaluation in nonanesthetized bonobos. In *The apes: Challenges for the 21st century*. Brookfield Zoo, May 10–13, 2000, Conference Proceedings, Chicago Zoological Society, Brookfield, Illinois, USA, pp. 125–127.
- EAZWV. 2004. Recommendations for Testing Procedures and Movement Protocols for Zoo Animals between Zoos of E. U. Member states (includes reference material of the AAZV) April 2004.
- EAZWV. 2002. Recommendations for the application of Annex C to Council Directive 92/65
- (“BALAI”) as amended by Council Regulation (EC) No 1282/2002 of 15 July 2002 (OJ L 187/3) in approved zoos.
- EAZWV-IDWG (Infectious Disease Working Group of the European Association of Zoo- and Wildlife Veterinarians). 2004. IDWG-Transmissible Disease Handbook, 2-nd edition.
- Fowler. M. E. and Miller E. (eds.) 2003, 2007, 2010, 2014. *Zoo and Wild Animal Medicine*. 5th–8th Ed. Elsevier Saunders, St Louis, Missouri.
- Fulk, R. & Garland, C. (eds). *North Carolina Zoological Society*. pp. 133–141.
- IDWG: Guidelines for comprehensive ape health monitoring program 19.11.2000.
- Kramer, L: Bonobo health Management.
- Lewis, J. “Preventive health measures for primates and keeping staff in British & Irish zoological collections.” 2003, (International Zoo Veterinary Group).
- Loomis. M. R. 2003. Great Apes. In: *Zoo and Wild Animal Medicine*. 5th edition. Fowler, M. E. and Miller, R. E. (Eds). Elsevier.
- Loomis. M. R. 1992. Health. In: *The care and management of chimpanzees in captive environments*. A husbandry manual developed for the Chimpanzee Species Survival Plan. SSP.
- Matern, B. 1991. Gorilla-EEP Guidelines. Veterinary aspects related to transfers. Gorilla EEP Guidelines.
- Moore B. A., Suedmeyer K. (1997) Blood sampling in 0.2 Bornean orangutans at the Kansas City Zoological Gardens. *Animal Keepers'Forum* 1997; 24: 537–540
- O.I.E. International Animal Health Code. Zoonoses transmissible from nonhuman primates. 1999.
- Rietschel, W. 2004. Tb or not Tb (nicht von Shakespeare). *Zoolog. Garten N. F.* 74, S. 289–298.
- Rietschel, W. “Zoonoses in primates in zoological gardens (including zoo-staff)”, 1998, EAZWV, 2, 71–84.
- SSP: Management of Gorillas in captivity, 1997. 224 pages, veterinary part 50 pages.

## 3.2 Приложения

### 3.2.1 Заявление TAG EAZA по человекообразным обезьянам (GATAG) относительно искусственного вскармливания

#### РУКОВОДСТВО ПО ИСКУССТВЕННОМУ ВСКАРМЛИВАНИЮ И РАННЕЙ ИНТЕГРАЦИИ ДЕТЁНЫШЕЙ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНЫХ ОБЕЗЬЯН

Настоятельно рекомендуется оставлять молодых обезьян с их матерями во всех случаях, когда это возможно.

Следующие обстоятельства являются примерами, когда в целях обеспечения благополучия упомянутых особей требуется предпринять какое-либо действие:

- когда мать рождает близнецов, но не может справиться;
- когда социальные условия угрожают выживанию младенцев;
- когда мать слишком больна или неопытна, чтобы позаботиться о детёныше;
- когда мать оставляет детёныша;
- когда детёныш слишком болен или слаб, чтобы сосать.

При подобных обстоятельствах следует рассмотреть одно или несколько из следующих действий для обеспечения естественного выкармливания детёныша:

- поощрение матери голосовыми сигналами;
- отделение матери и детёныша, чтобы обеспечить им покой;
- отделение агрессивных членов группы, если это помогает успокоить мать;
- кипер, пользующийся доверием и показывающий матери, что она должна делать;
- анестезия матери и помещение детёныша в правильное положение, чтобы он мог сосать;
- дополнительное кормление детёныша, все еще находящегося с матерью или с другой самкой того же вида, которая пожелала принять его;
- поиск «приёмной матери» / выхаживание детёныша другой обезьяной (возможно, в другом зоопарке).

В случае потенциальной вероятности материнского пренебрежения, матери должно быть предоставлено как можно больше времени (с должным учетом благополучия детёныша и с опорой на опыт коллег), чтобы попытаться выкормить потомство и ухаживать за ним. Как правило, можно ждать, по меньшей мере, около 48 часов до того, как отсутствие сосания станет проблемой, поскольку установлено, что новорожденные обезьяны в большинстве случаев выживают в течение такого времени без поступления материнского молока. Способность удерживать голову, сила хватательного рефлекса и частота плача может указывать на состояние младенца, и степень безотлагательности принятия мер одним из способов, упомянутых выше. Поэтому после родов следует внимательно следить за ситуацией (предпочтительно, чтобы наблюдателем был только один человек), по крайней мере, как минимум в течение первых 3–4 дней, особенно в случае первородящих или родов у самки, которая ранее уже демонстрировала отсутствие материнского поведения. Необходимо следить за тем, чтобы мать/группа не чувствовали беспокойства, вызванного присутствием наблюдателя или видеоборудования.

В ситуациях потенциального материнского пренебрежения настоятельно рекомендуется, чтобы учреждения обращались к координатору ЕЕР по соответствующему виду обезьян или к другим опытным коллегам из комитета по виду, чтобы помочь найти наилучшее решение и определить, является ли искусственное выкармливание неизбежным и/или возможна ранняя (повторная) интродукция или рекомендуется забрать полностью и передать животное под опеку специалистов. В случае, если учреждение не следует рекомендациям ЕЕР, оно должно быть готово к тому, что ему придётся содержать данное животное всю оставшуюся жизнь.

Следует учесть долгосрочное будущее младенца и вероятность успешной реинтеграции с группой, прежде чем принять решение об искусственном вскармливании. Эвтаназия должна рассматриваться только после консультации с владельцем (если она разрешена национальным законодательством), с координатором ЕЕР, ветеринарным консультантом программы, ветеринаром зоопарка и, в зависимости от политики учреждения, с официальным

государственным ветеринаром. Вариант, когда долгосрочное благополучие животного скомпрометировано, включает, помимо медицинских аспектов (боль, стресс, связанный с лечением), социальные (изоляция), поведенческие (невозможность лазания или груминга) и связанные с размножением («плохая» генетика, недостаток пространства для содержания). Следует обратиться к Руководству ЕАЗА по принятию решений об эвтаназии.

Лучше, чтобы детёныш оставался с матерью до тех пор, пока мать ведет себя приемлемым образом, чтобы дать ей больше материнского опыта.

### **Искусственное вскармливание, если было принято соответствующее решение**

Если детёныша нужно забрать от матери, чтобы сохранить его жизнь, то первоначальный уход, предпочтительно, должен осуществляться опытным кипером и следующими методами, которые оказались успешными:

Следует избегать искусственного вскармливания детёнышей человекообразных обезьян в одиночку или с животными других видов, если есть возможность выкармливать и выращивать их вместе с представителями того же вида.

В случае, если нет реальной перспективы ранней социализации / реинтеграции в группу или если такие попытки оказались неудачными, рекомендуется дальнейший уход и содержание детёныша вместе с сородичами в «детской группе» человекообразных обезьян. В этом случае желательно предоставить молодым животным возможность контактировать со взрослыми представителями того же вида, чтобы подготовить детёнышей к интеграции в семейную группу.

Если детёныш должен быть передан в «детскую группу», это должно произойти до достижения 4-месячного возраста, чтобы у животного как можно скорее возникла связь с сородичами.

Возможность раннего введения в любую группу, кроме той, в которой детёныш родился, следует рассматривать только в том случае, если нет ожидаемого риска инфантицида.

Ранние (ре-) интродукции рекомендуются только в тех случаях, когда шансы на успех высоки.

Условия, которые с большей вероятностью приведут к успешной ранней интродукции:

- сбалансированная, стабильная группа;
- присутствие в группе взрослого и социально опытного члена – самки, которая:
  - готова принять, охранять и защитить детёныша,
  - получит одобрение на эти действия от других членов группы,
  - лактирует или прошла тренинги и умеет кормить детёныша из бутылочки;
- подходящие условия, например, вольер, который:
  - делает возможным зрительный, аудиальный и обонятельный контакт детёныша с группой,
  - обеспечивает защищенный физический контакт через проволочную сетку,
  - имеет выборочно открывающиеся раздвижные двери, через которые может пройти только детёныш, чтобы его можно было накормить или чтобы он мог избежать агрессии;
- присутствие других детёнышей (предпочтительно, получающих полноценный материнский уход) в группе (следует иметь в виду, что подростки могут быть агрессивны по отношению к новому детёнышу);
- наличие компетентных киперов, которые могут поддерживать соответствующее «критическое расстояние» во взаимоотношениях кипера/животного во время процесса интродукции, т. е. не стараются быть «лучшей» матерью.

В случае ранней интродукции/реинтродукции детёныша, выкармливаемого искусственно, в родную или другую группу, процесс должен быть начат как можно раньше. Построение отношений начинается с физического переноса детёныша в группу (как только его здоровье будет достаточно стабильным), и контакт через проволочную сетку в течение первых месяцев жизни. Такая интеграция должна быть закончена (т. е. детёныш находится в группе весь день) в возрасте 18 месяцев. Однако полная интеграция возможна гораздо раньше.

Если в коллекции наблюдается второй случай материнского пренебрежения, необходимо рассмотреть следующие варианты действий:

- пересмотр применяемых стратегий управления и содержания соответствующего таксона человекообразных обезьян;
- возможные перемещения животных в рамках ЕЕР, при обсуждении с соответствующим комитетом ЕЕР по видам;
- недопущение размножения самки, демонстрирующей материнское пренебрежение, в будущем (например, применение контрацепции) с тем, чтобы избежать у данной самки наступления беременности, до тех пор, пока она не получит опыт наблюдения за правильной моделью материнского поведения.

Если детёныша забирают для искусственного вскармливания, а затем (повторно) вводят в группу, причины его изъятия, а также записи о методах искусственного вскармливания и (повторного) введения в группу, физическом и поведенческом развитии и последующем размножении должны быть задокументированы и доступны.

Разработано TAG ЕАЗА по человекообразным обезьянам  
Авторы: Neil Bemment, Bengt Holst, Marianne Holtkötter, Jan Vermeer.

1 января 2006 г.

последняя редакция TAG по человекообразным обезьянам: 2 июля 2018 г.

### 3.2.2 Смешанные экспозиции

Ниже приводятся исторические отчеты учреждений, которые пытались создать смешанные экспонаты с орангутанами. Следует отметить, что обстоятельства отдельных учреждений, возможно, изменились с момента представления этих докладов.

#### Амневиль (Amnéville, Франция)

Семья азиатских бескоготных выдр (*Amblonyx cinerea*) – никаких проблем.

0.1 сиаманг (*Hylobates syndactylus*) – никаких проблем

Дата отчёта: август 2011 г.

С выдрами:

«Никаких проблем. Взрослые орангутаны немного опасаются выдр. Выдры могут спокойно прогуливаться рядом с орангутанами. Только Путри (6 лет) может играть с выдрами – и выдрам это нравится. В течение первого года (в 2007 году) иногда Путри ловила выдр, складывала их в мешок и взбиралась наверх со всей семьёй выдр ... и мы очень боялись, что Путри бросит или уронит мешок, и выдры упадут, но этого ни разу не произошло. Она ходила по территории вольера с этим мешком и с выдрами внутри, а затем всегда освобождала их. Когда мы открываем дверь, чтобы животные вошли внутрь ... первыми всегда заходят выдры и только после них идут орангутаны».

С сиамангами:

«На данный момент все без проблем. Это новый опыт (два месяца). Вначале мы выпустили сиамангов в вольер орангутанов, а затем у орангутанов был выбор пойти или нет туда, где находятся сиаманги. Сначала Путри отправилась к сиамангам, но через несколько минут, когда сиаманги подошли очень близко, она предпочла вернуться к своей матери Джулитте. Джулитта вышла второй, и сиаманги подошли очень близко. Джулитта несколько раз их преследовала. Во время введения в вольер всех членов группы орангутанов драк не было. Теперь все вместе находятся как в уличном, так и во внутреннем вольерах. Иногда сиаманги хлопают орангутанов по голове. Все орангутаны ладят с сиамангами (у нас есть 2 группы орангутанов). Мы знаем, что это начало, и мы ждем зиму ... когда все животные будут находиться только внутри несколько недель».

Дельфина Леру (Delphine Leroux).

#### Арнем (Arnhem, Нидерланды)

0.1 сиаманг (*Hylobates syndactylus*) – никаких проблем.

Дата отчёта: февраль 2008 г.

«У нас есть только одна старая самка сиаманга Финита, которая содержится с орангутанами. Ей сейчас около 44 лет, и поскольку ее партнер Маннит умер в 1995 году, она живет с орангутанами. В прошлом в нашем зоопарке группа орангутанов много лет жила с гиббоном Мюллера по имени Деннис. Обе комбинации были очень успешными. Отличное обогащение для обеих сторон. Оба гиббона всегда были очень активными в социальной группе орангутанов. Деннис спаривался с самками, защищая их от нашего прежнего самца орангутана Гертье, дразнил Гертье, крал пищу, играл с детёнышами. Финита, в свои 44 года, часто играет с орангутанами, а с тех пор как у Сабатини родился детёныш, она всегда находится на расстоянии одного метра. Сначала она пыталась прикоснуться к детёнышу, Сабатини реагировала терпеливо и мягко отталкивала руку Финиты от детёныша. Но со временем она позволила Фините прикасаться к детёнышу. Финита защищала детёныша и напала на нашего самца орангутана Гуру, когда он, по её мнению, подходил слишком близко».

Том де Йонг (Tom de Jongh).

В 2010: все орангутаны были отправлены в зоопарк Шошто; вместе с ними была отправлена 0.1 сиаманг (см. Шошто).

### **Эвай (Aywaille, Бельгия)**

1.1 белорукие гиббоны (*Hylobates lar*) – никаких проблем.

6.0 львинохвостые макаки или вандеру (*Macaca silenus*) – никаких проблем.

Дата отчёта: август 2011 г.

«Мы начали в 2005 году, соединив стерилизованную пару белоруких гиббонов с нашими орангутанами 2.1, всё прошло благополучно. Пара гиббонов была очень старой, и они много времени проводили на земле. Это было не очень интересно для публики. Поэтому в 2008 году мы решили изменить смешанную экспозицию и добавили львинохвостых макак, которые были более активными. Мы получили группу из шести самцов из Кельнского зоопарка и соединили их с орангутанами. В начале макаки очень боялись орангутанов, и несколько раз покидали остров вплавь. Но уже через два месяца все стало в порядке. Теперь они могут оставаться рядом с орангутанами и иногда даже забирают пищу прямо у них из рук. Для меня это позитивное взаимодействие, старые орангутаны в этой ситуации более активны и не сидят все время в одном и том же месте».

Жан-Кристоф Берто (Jean-Christophe Bertho).

### **Берлин (Berlin, Германия)**

1.1 сиаманг (*Hylobates syndactylus*) – никаких проблем.

Дата отчёта: 2010 г.

«В течение одного года (2009) взрослый самец борнейского орангутана без проблем находился вместе с гиббонами».

Андре Шюле (André Schüle).

### **Бурос (Boras, Швеция)**

1.1 белорукие гиббоны (*Hylobates lar*) – проблемы.

Дата отчёта: 2011 г.

«Прежде чем передать молодого самца Бенджамина (родился в 1998 году) в Ольборг в 2006 году, нам пришлось отделить его и попытаться содержать в одном уличном вольере с гиббонами в дневное время. Он провел большую часть своего времени на земле, а гиббоны были, в основном, на деревьях. Через два месяца между Бенджамином и самкой гиббона произошёл конфликт, и орангутан был укушен за руку. После этого мы разделили их, так как Бенджамин должен был отправиться в Ольборг. Наши предположения заключались в том, что у самки гиббона был эструс».

Карин Мортенсен (Carin Mortensen).

### **Честер (Chester, Великобритания)**

0.5 азиатские бескоготные выдры (*Amblonyx cinerea*) – никаких проблем.

2.0 и 0.1 белорукие гиббоны (*Hylobates lar*) – никаких проблем.

Дата отчёта: август 2011 г.

«В нашем зоопарке совместно содержатся суматранские орангутаны и 2.0 белорукие гиббоны, они много взаимодействуют с молодыми орангутанами. Они дразнят взрослого самца, но сейчас это, кажется, веселит всех. У нас есть группа из 0.5 азиатских бескоготных выдр в уличном вольере, мы не замечали никакого взаимодействия с гиббонами и совсем немного – с орангутанами, когда те спускаются на землю, но ничего плохого. Я думаю, что это хорошо работает в Честере благодаря социальной группе орангутанов и тому факту, что у них есть три больших внутренних помещения и два очень больших открытых выгула, и только в один из них могут заходить выдры. Белорукий гиббон 0.1 находится вместе с орангутанами и внутри, и снаружи, кроме одного взрослого самца, который сейчас отделён от группы».

Тим Роуландс (Tim Rowlands).

### **Дортмунд (Dortmund, Германия)**

1.1 чепрачный тапир (*Tapirus indicus*) – никаких проблем.

1.0 обыкновенная тупайя (*Tupaia glis*) – никаких проблем.

Дата отчёта: 2011 г.

“Никаких проблем ни с тапирами, ни с тупайями”

### **Фуэнхирола (Fuengirola, Испания)**

4.2.1 азиатские бескоготные выдры (*Amblonyx cinera*) – большая размножающаяся группа; никаких проблем.

Размножающаяся группа сиамангов (*Symphalangus syndactylus*) – проблемы.

Дата отчёта: август 2011 г.

«В биопарке Фуэнхирола мы содержали размножающуюся группу сиамангов вместе с орангутанами. Сначала они находились вместе с холостяцкой группой, и проблем не было. Сиаманги уступали дорогу орангутанам, и соперничества не было. Для сиамангов было очевидно, что орангутаны слишком крупные и мощные. В 2005 году мы ввели в группу двух молодых самок орангутанов (возраст обеих 10 лет), с этого начались проблемы. Молодые орангутаны возненавидели сиамангов, поскольку те казались им довольно большими и сильными, и часто преследовали их. Самки были новичками в экспозиции и должны были доказать свою власть. Однажды на них напали сиаманги. Нам удалось их разделить, и все закончилось несколькими небольшими укусами. Поэтому мы решили прекратить совместное содержание и отделили сиамангов. По моему скромному мнению, в смешанных экспозициях я предпочел бы содержать орангутанов с более мелкими видами гиббонов (например, *Nomascus* sp.)».

Гонсало Фернандес Хойо (Gonzalo Fernández Hoyo).

### **Гран Канария / Пальмитос парк (Gran Canaria / Palmitos, Испания)**

1.1 белорукий гиббон (*Hylobates lar*) – никаких проблем.

Дата отчёта: 2010 г.

«Несколько физических контактов с орангутанами... никаких проблем».

### **Гельзенкирхен (Gelsenkirchen, Германия)**

1.2 азиатские бескоготные выдры (*Amblonyx cinerea*) - никаких проблем.

3.9 лангур гульман (*Presbytis entellus*) - никаких проблем.

Дата отчёта: август 2011 г.

«Так как комбинация 1.4 суматранские орангутаны + 1.2 азиатские бескоготные выдры (*Amblonyx cinerea*) хорошо работала уже более одного года, в конце апреля 2011 года мы добавили группу из 3.9 гульманов (*Presbytis entellus*). Эти три вида имеют общий внутренний вольер площадью 300 м<sup>2</sup> и более 10 м высотой. Для каждого вида существует несколько разделенных «боксов для сна». Выдры и гульманы могут заходить и уходить, когда захотят. Боксы для сна, предназначенные для орангутанов, открываются только на ночь или для отделения особей, но они имеют доступ к внешнему вольеру. Наш опыт на сегодняшний момент очень хорош: только в первые два дня самая молодая самка орангутана пыталась преследовать гульманов, но они были слишком быстрыми. Очень скоро гульманы поняли, что они всегда могут убежать и что орангутаны не представляют никакой опасности. Сегодня часто

происходят близкие и спокойные контакты, и гульманы проводят весь день в вольере, не прячась в свои отдельные боксы.

В отношениях выдр орангутаны не имеют никакого напряжения. Даже когда выдры, часто довольно активные и игривые, дёргают орангутанов за длинную шерсть, орангутаны стараются их игнорировать. И выдры, и гульманы уже посещали боксы для сна орангутанов, когда открывались раздвижные двери. Особенно молодые гульманы любят играть с выдрами у воды. Поскольку каждый вид имеет свою собственную фазу активности, в течение дня в вольере всегда есть какая-то деятельность, что делает его особенно интересным для посетителей».

Вольф-Дитрих Гюртлер (Wolf-Dietrich Gürtler).

### **Гамбург (Hamburg, Германия)**

Семья азиатских бескоготных выдр (*Amblonyx cinera*) – никаких проблем.

Дата отчёта: 2010 г., комментарии нет.

### **Джерси (Jersey, Великобритания)**

1.1 белорукий гиббон (*Hylobates lar*) – никаких проблем.

### **Кирьят Моцкин (Kiryat Motzkin, Израиль)**

1.1 желтощёкий хохлатый гиббон (*Nomascus gabriellae*).

Дата отчёта: август 2011 г.

«Наш опыт по совместному содержанию обезьян начался в сентябре 2009 г. с момента поступления двух орангутангов (1992 и 1989 годов рождения). Они несовместимы, поэтому каждый из них содержится в отдельном вольере. В марте 2010 г. появился восьмилетний самец гиббона (*Nomascus gabriellae*), который до октября 2010 г. содержался с самцами орангутана поочередно без каких-либо проблем с позитивным взаимодействием. В августе 2010 г. появилась самка суматранского орангутана, которую подселили к одному из самцов. В октябре 2010 г. прибыла другая, 17-летняя самка орангутана и 13-летняя самка гиббона.

Самку орангутана соединили с самцом, а пару гиббонов соединили со второй парой орангутанов. Проблемы начались практически с первого дня. Самка гиббона начала нападать на самку орангутанов, в то время как самец орангутана даже не пытался ее защитить. Поэтому было решено соединить самку орангутана с другой парой орангутанов. В настоящее время мы содержим вместе трёх орангутанов в одном вольере и пару гиббонов с одним самцом орангутана – в другом. В этом случае время от времени орангутан подвергается атакам гиббонов и, согласно последнему анализу шерсти, находится в состоянии стресса. Единственный способ решения проблемы – создание нового вольера для содержания гиббонов, который сейчас строится».

Алекс Канторович (Alex Kantorovich).

### **Кристиансандр (Kristiansand, Норвегия)**

1.1 белорукие гиббоны (*Hylobates lar*) – никаких проблем (в 2008 и 2009 гг.).

Дата отчёта: 2010 г.

«У нас были проблемы с самкой орангутана Неле (прибыла в августе 2009 г., родилась в 2006 г.) и гиббонами. Они один раз укусили её за руку».

Хелене Аксельсен (Helene Axelsen).

### **Ла Буасьер-дю-Доре (La Boissière du Doré, Франция)**

Семья азиатских бескоготных выдр (*Amblonyx cinerea*) – никаких проблем.

Размножающаяся пара белоруких гиббонов (*Hylobates lar*) – никаких проблем.

Дата отчёта: август 2011 г.

«У нас семейная группа орангутанов содержится вместе с размножающейся парой белоруких гиббонов и тремя азиатскими бескоготными выдрами, и все идет очень хорошо. Молодые орангутаны часами играют с гиббонами, а для выдр это очень хорошее обогащение».

Себастьян Лоран (Sébastien Laurent).

### **Las Aguilas / Джунгли-парк (Канарские острова, Испания)**

1.1 гиббон Мюллера (*Hylobates lar muelleri*) – по большей части никаких проблем.

Дата отчёта: август 2011 г.

«Самцы орангутанов приехали в Джунгли-парк в 2000 и 2001 годах, в 2003 году в зоопарк прибыла пара гиббонов Мюллера. Я начала работать в зоопарке в 2005 году, и с тех пор у меня не было проблем между животными до 2009 года. В 2004 году пара гиббонов родила прекрасного самца, который вырос с орангутанами, а орангутаны привыкли к нему и семье гиббонов, которая после этого увеличивалась без каких-либо проблем. У одного из наших самцов орангутанов выраженное аномальное поведение, это можно описать так, как если бы у него был синдром Дауна (он был протестирован при помощи рассчитанных на человека тестов и результат оказался отрицательным). Несмотря на это, его предполагаемое состояние не было источником проблем до 2009 года, когда произошел очень грустный случай: этот орангутан схватил пятилетнего гиббона и засунул его голову себе в рот, но не убил мгновенно. Нам удалось вытащить гиббона из вольера, но раны были слишком серьезными, и животное умерло.

Мы не уверены, был ли этот случай вызван тем, что пятилетний гиббон чувствовал себя слишком уверенно рядом с орангутанами, которые окружали его с момента рождения, подходя слишком близко к орангутанам и дразня их. У него был очень игривый характер, но, к сожалению, это закончилось самым трагичным образом. С 2009 года гиббоны не выходят в уличный вольер, когда там находится этот самец орангутана, мы выпускаем животных (гиббонов и этого конкретного орангутана) по очереди, чтобы все они могли пользоваться выгулом, но не в одно и то же время. С двумя другими орангутанами нет проблем; оба они должны выходить в уличный вольер отдельно, потому что они дерутся. С любым из этих двух других самцов гиббоны находятся в уличном вольере без каких-либо проблем».

Канделария Гонсалес (Candelaria González).

### **Лейпциг (Leipzig, Германия)**

0.1 желтощёкий хохлатый гиббон (*Hylobates concolor gabriellae*) – никаких проблем.

Дата отчёта: август 2011 г.

«Никаких проблем, лучшая гармония с молодыми орангутанами; интенсивное игровое поведение».

Герд Нётцольд (Gerd Nötzold).

### **Лиссабон (Lisbon, Португалия)**

1.0 кампучийский гиббон (*Hylobates pileatus*).

Дата отчёта: март 2009 г.

«С момента открытия вольера (в мае 2006 г.) мы без каких-либо проблем содержим 1.1 *Hylobates pileatus* с орангутанами. В декабре 2008 г. мы обменялись самками с другим зоопарком, и на последнем этапе введения она была обнаружена мёртвой во рву с водой вокруг вольера. По словам одного посетителя, «один из наших орангутанов схватил новую самку гиббона и бросил ее в ров с водой, где она утонула».

Дата отчёта: 2010 г. – комментарии отсутствуют.

### **Мадрид (Madrid, Испания)**

1.4 белорукие гиббоны (*Hylobates lar*) – последний 0.1 родился в декабре 2008 г. – никаких проблем.

Дата отчёта: 2010 г.

1.2. *Hylobates lar*; нет серьезных проблем; молодой гиббон иногда пытается играть с орангутанами, сначала ему было скучно или он пугался, но позже орангутаны перестали обращать внимание на гиббонов».

Maria Delclaux Real de Asia

### **Мюнстер (Münster, Германия)**

4.0 львинохвостые макаки (*Macaca silenus*) – никаких проблем (отчёт 2008 г.).

1.2 азиатские бескоготные выдры (*Amblonyx cinera*) – никаких проблем.

Дата отчёта: январь 2009 г.

«3.0 львинохвостые макаки (*Macaca silenus*) – проблемы: макаки терроризировали молодого самца Ито (дата рождения 26.12.2006). У Ито были царапины, он был очень нервным. Поэтому мы отделили макак от орангутанов в середине 2008 г. и с тех пор содержим их отдельно.

1.1 азиатские бескоготные выдры (*Amblonyx cinereus*) – никаких проблем».

Дата отчёта: 2010 г.

«0.8 азиатские бескоготные выдры: никаких проблем, 3.0 (кастрированные) *Macaca silenus* – отдельно от молодого орангутана Ито (родился в декабре 2006 г.) с 2009 года, потому что он страдал от ран, нанесённых макаками. Теперь он живёт отдельно вместе со взрослой самкой по имени Нонья и иногда вместе с некоторыми другими взрослыми орангутанами».

Дирк Вауэрс (Dirk Wewers).

### **Прага (Prague, Чехия)**

1.1 белорукий гиббон (*Hylobates lar*) – никаких проблем.

Дата отчёта 2008 г.

«1.1 белорукий гиббон (*Hylobates lar*) – вместе с двумя молодыми орангутанами, которые спариваются с самкой гиббона; много игрового поведения».

Дата отчёта 2009 г.

«Молодые орангутаны регулярно спариваются с самкой гиббона. Самка гиббона объединялась с доминирующей самкой орангутана, и вместе они напали на подчинённого самца орангутана (только один раз). Никаких других проблем не было. Много игрового поведения между гиббонами и молодыми орангутанами.

Отчет 2010 г.: комментарии нет

### **Зоопарк Шошто (Sosto Zoo, Венгрия)**

0.1 сиаманг (*Hylobates syndactylus*) – никаких проблем.

Дата отчёта: август 2011 г.

«В настоящее время один взрослый самец, две взрослые самки и два детёныша живут в Зелёной пирамиде в Зоологическом парке Шошто. Группа разделена на две части, они содержатся отдельно как снаружи (в вольере), так и внутри (в помещениях). Одна группа состоит из взрослого самца Гуру, взрослой самки Сабатини и самки сиаманга Финиты, соответственно, другая группа состоит из старой самки Сариты, Майя (самка) и Тигу (самец). Фините иногда разрешают переходить в другую группу, но она предпочитает компанию старших животных, особенно Сабатини. Как Гуру, так и Сабатини спокойно воспринимают активное поведение Финиты во время кормления, а именно: Финита дёргает орангутанов за шерсть и крадет у них еду. Они живут вместе мирно, Финита всегда лежит на расстоянии 2–3 м от Сабатини, и она явно получает удовольствие от этой компании, но мы уже видели, как она сидит и рядом с Гуру».

Napsugár Zengo, ассистент-зоолог.

### **Сент-Эньян (St. Aignan, Франция)**

1.1 белорукий гиббон (*Hylobates lar*) – никаких проблем.

1.1 гульман (*Semnopithecus entellus*); иногда вместе – никаких проблем.

Дата отчёта: 2010 г. – никаких проблем.

### **Тель-Авив / Рамат Ган (Tel Aviv / Ramat Gan, Израиль)**

1.1 сиаманг (*Hylobates syndactylus*) – проблемы.

Дата отчёта: август 2011

«У нас есть новая молодая пара сиамангов (4 и 6 лет) из двух разных зоопарков, которую мы успешно объединили сразу после их прибытия около пяти месяцев назад. У них есть ночной дом за пределами экспозиции с человекообразными обезьянами, чтобы их пение не беспокоило других обитателей павильона, их доступ к вольеру отделен от орангутанов. Мы познакомили их примерно три месяца назад с 2.2 орангами (Мушон и Рошель – в возрасте 40 лет, годовалый детёныш и Тусси – несколько старше 20 лет).

Вначале, около двух месяцев, всё было прекрасно: большой интерес, активность, шум и в основном положительное взаимодействие. Достаточно пространства для сиамангов, чтобы использовать верхнюю часть вольера и зоны лазания, а орангутаны оставались в основном на нижних уровнях, как и раньше. В последние 2–3 недели самец сиаманга начал вести себя грубо по отношению к орангутанам. Он дразнит, бьёт и преследует орангов. Самец сиаманга бил Мушона, и Мушон попытался оттолкнуть его короткой бамбуковой палкой. Рошель теперь обнимает своего детёныша и отказывается отпускать его, когда сиаманги находятся в вольере. Только Тусси взаимодействует и играет с сиамангами. Орангутаны неохотно выходят в уличный вольер утром, и как только они видят сиамангов, пытаются вернуться внутрь. Таким образом, мы вынуждены признать, что молодые сиаманги победили.

Сегодня мы применяем схему «совместного использования вольера двумя видами, но в разное время». Мы знаем, что Кирьят Моцкин имел похожий опыт, и они закончили тем, что отделили сиамангов от самца орангутана, но я был совершенно уверен, что эти «соединения» работали в других учреждениях, так как совместное содержание этих видов практикуется, должно быть, не менее, чем в 25–30 зоопарках. Я нашел подробный отчет из Аделаиды, в котором результаты были похожи на наши – отличная связь между двумя видами в начале, но ухудшение ситуации со временем. Наш следующий вариант: удалить сиамангов и соединить наших орангутанов с белорукими гиббонами, надеясь, что более мелкие гиббоны будут успешнее взаимодействовать с орангутанами, но нам бы хотелось получить больше информации».

Амелия Теркель (Amelia Terkel).

### 3.2.3 Примеры хороших вольеров для орангутанов

**Королевство рыжих обезьян в Честерском зоопарке, Марк Пилгрим (Mark Pilgrim), 2007**  
(часть презентации, представленной на встрече ЕЕР по орангутанам в Варшаве в 2007 году)

A. The Realm of the Red Ape -  
The new orang-utan experience at Chester Zoo.  
By Mark Pilgrim, 2007

Королевство рыжих обезьян новый опыт содержания орангутанов  
в зоопарке Честера, Марк Пилгрим, 2007

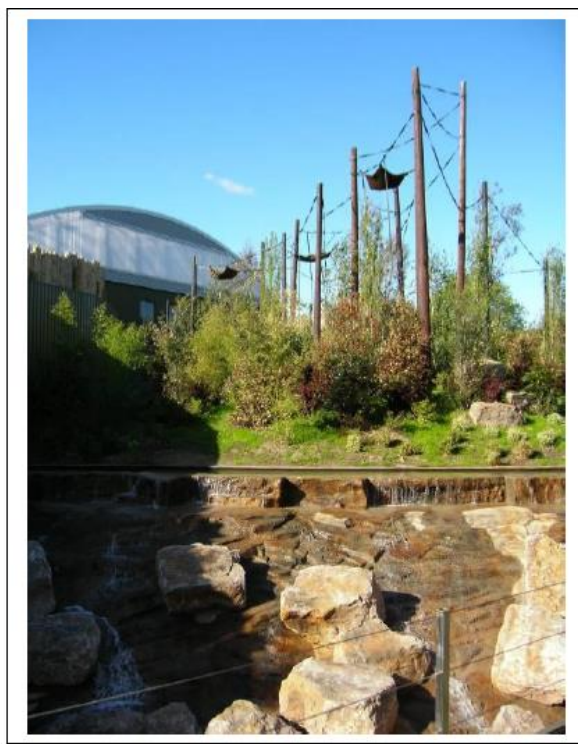


### Размеры вольера:

Двухэтажное здание, связанное с существующим домом орангутанов:

- три закрытых сеткой внутренних вольера, каждый 101 м<sup>2</sup>, высотой 10 м;
- два закрытых сеткой уличных вольера, каждое 146 м<sup>2</sup>, высотой 15 м;
- два имеющих стены уличных вольера, 1500 м<sup>2</sup> и 1470 м<sup>2</sup>.

Старый дом орангутанов превращается в объект для содержания животных вне экспозиции: три внутренних вольера, около 150–200 м<sup>2</sup>, высота 4 м.



## Вольеры для содержания orangutanов в зоопарке Апельдорн, Warner Jens, 2003

Три основных фактора, которые необходимо учитывать при разработке проекта вольера для orangutanов:

1. Максимально возможная гибкость размещения социальных групп.
2. Максимально возможная сложность и комплексность окружающей среды в вольере.
3. Создание максимально возможного объёма для лазания.

### Максимально возможная гибкость размещения социальных групп

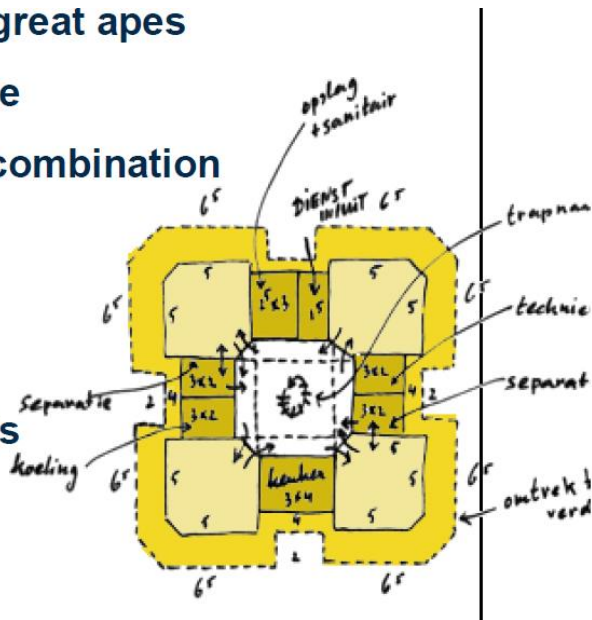
- Социальная структура orangutanов отличается от других видов человекообразных обезьян
- Большую часть времени orangутаны ведут одиночный образ жизни
- Зоопарки размещают orangutanов в очень разных комбинациях
- Следует строить здания, где можно будет содержать животных как поодиночке, так и группами

r great apes

me

/ combination

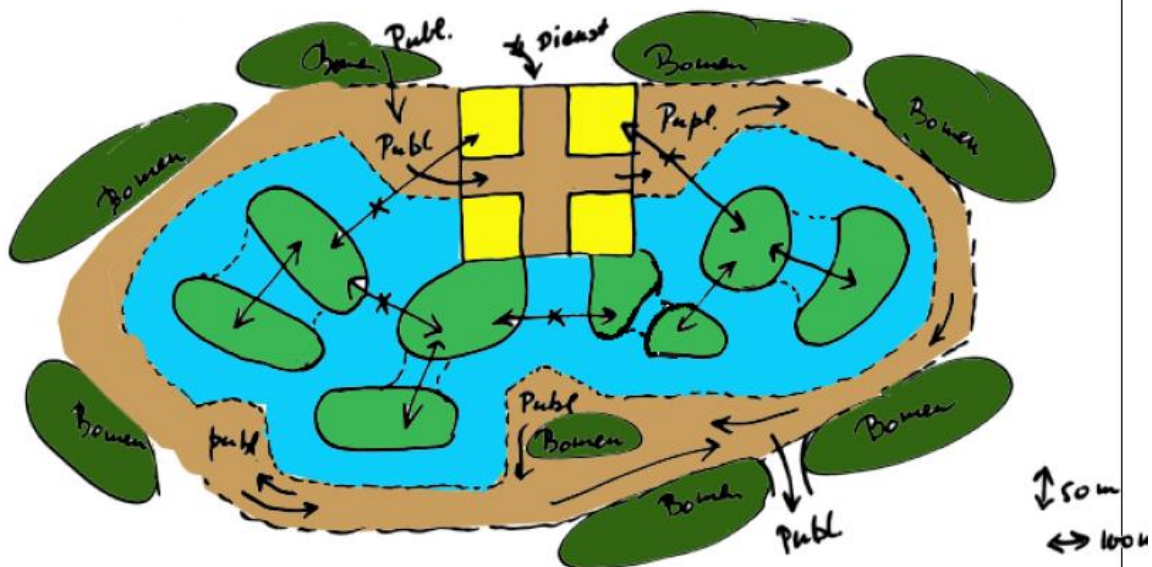
als



### Максимально возможная сложность и комплексность окружающей среды в вольере:

- Конструкция большинства вольеров должна включать соединения друг с другом на двух уровнях

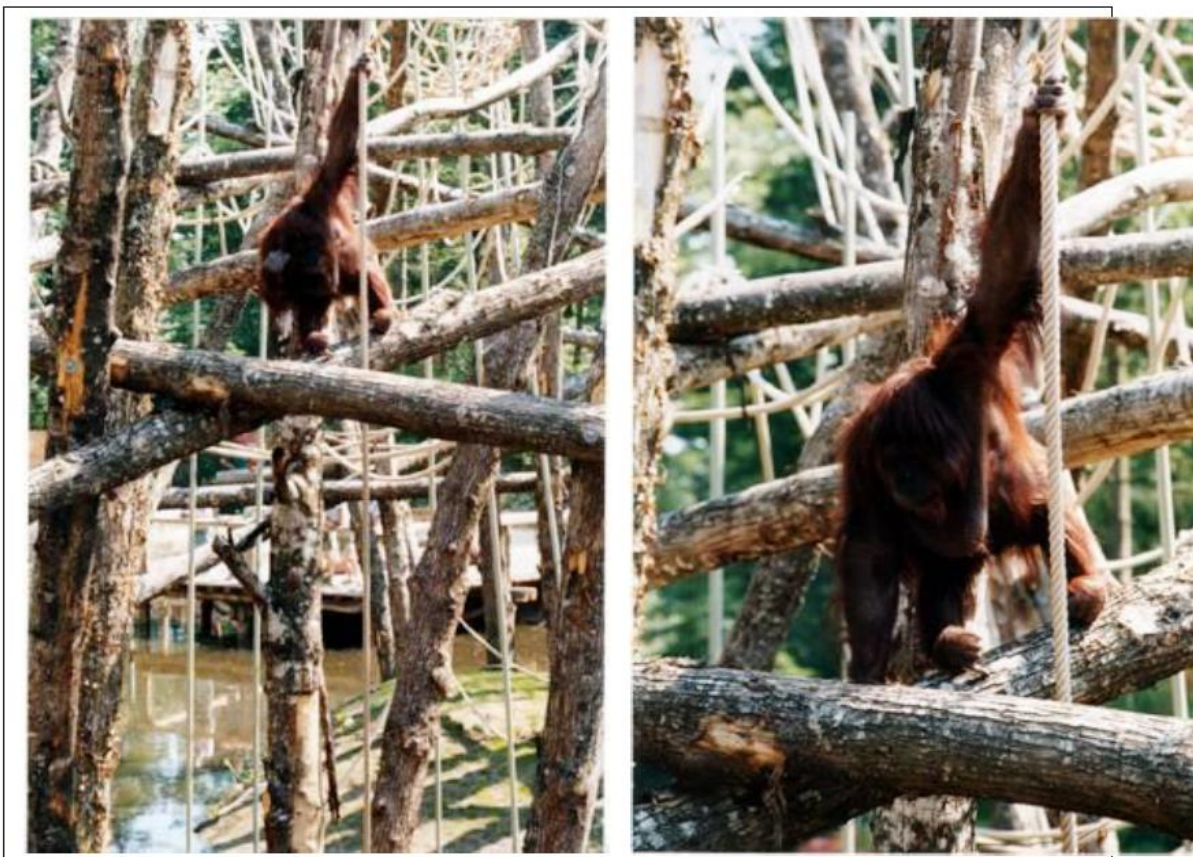
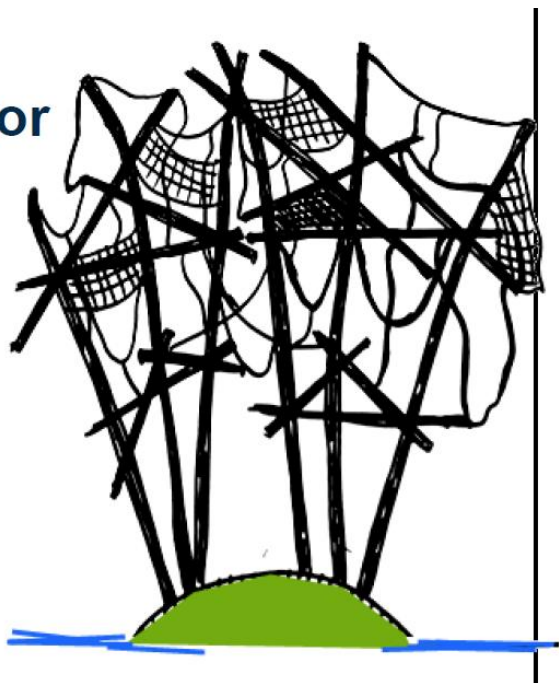
## Island Остров



Создание максимально возможного объёма для лазания:

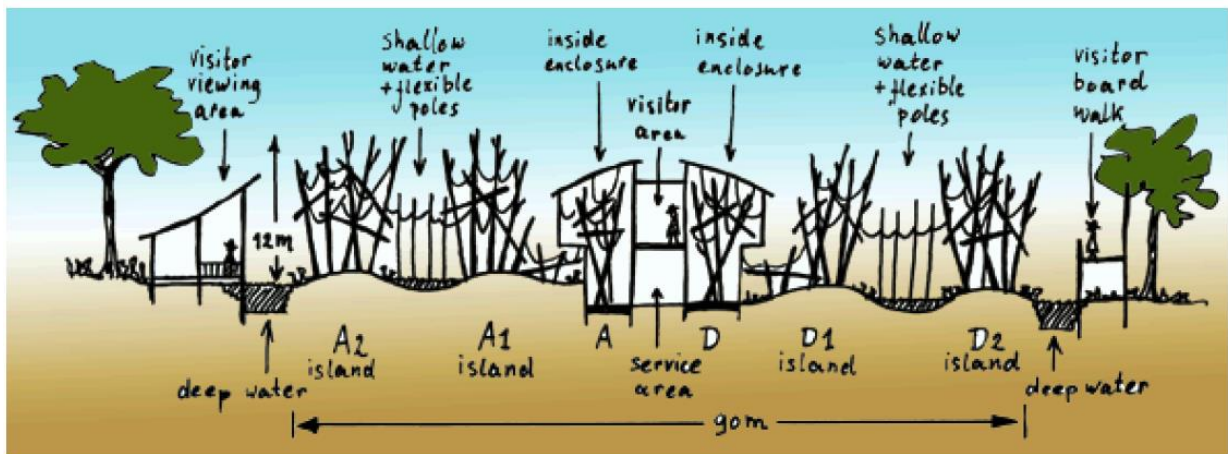
- Орангутаны проводят гораздо больше времени на деревьях, чем другие виды человекообразных обезьян.
- Обычно в зоопарках возможности орангутанов лазать и подниматься вверх существенно ограничены.
- Главное – сделать все конструкции прочными, надёжными и «орангутаностойчивыми».
- Чем сложнее конструкция для лазания, тем выше животные будут подниматься.
- Большое количество вариантов и разные уровни.

ctor



### Посетители:

- Разместите посетителей так, чтобы конструкции для лазания орангутанов находились на уровне глаз.
- Разместите посетителей как можно ближе к животным.



### Факты и цифры:

- Общая стоимость вольера более 3 миллионов долларов
- Количество островов: 8, общая площадь 1 000 м<sup>2</sup>; вдоль воды 400 м<sup>2</sup>
- Количество внутренних помещений: 4, общий объём 1 500 м<sup>3</sup>
- Объём, пригодный для передвижения 10 000 м<sup>3</sup>
- Помещения для разделения животных: 8, площадь от 10 м<sup>2</sup> до 15 м<sup>2</sup>
- Гидравлические раздвижные двери: 24
- Управляемые орангутанами раздвижные двери: 10
- Гидравлические трубы: 2,5 км
- Деревья каштана посевного: 220, высота от 10 до 15 м
- Сети для лазания: 35, площадь: 400 м<sup>2</sup>
- Верёвки для лазания, протяжённость: 5 км

**Новые вольеры для orangutanов в зоопарке Амневиль, Алексис Мэйо (Alexis Maillot)**  
(часть презентации, представленной на встрече ЕЕР по orangutanам в Варшаве в 2007 году)

## Вольер для orangutanов

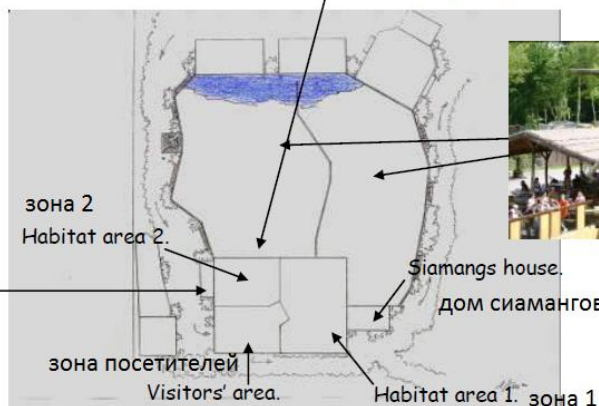
Немного цифр:

Площадь внутренних помещений 600 м<sup>2</sup>

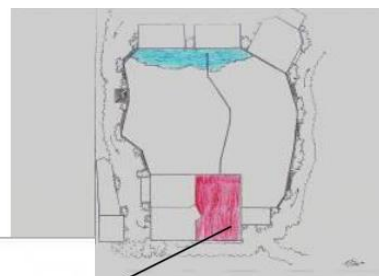
Площадь уличного вольера: 2500 м<sup>2</sup>



общий вид



### Внутренние помещения и Зона 1



Немного цифр:

24 метра в длину, 17 метров в ширину.

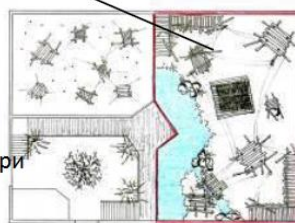
Площадь: 400 квадратных метров.

Высота: от 10 до 7 метров.

Доступ к уличному вольеру: 4 раздвижные двери

Доступ к ночным помещениям: 2 раздвижные двери

Доступ к зоне 2: 2 раздвижные двери

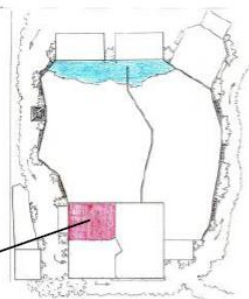
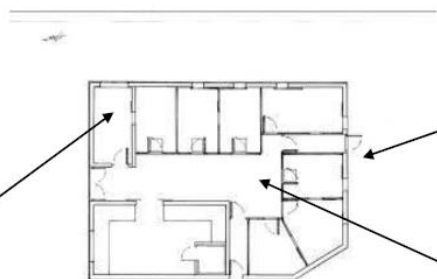


Доступ к Зоне 2

Доступ к ночным помещениям



## Ночные помещения (под Зоной 2)



Некоторые цифры:  
8 боксов.  
Минимальный размер бокса:  
глубина: 4 м, ширина 3 м, высота 3 м.  
Доступ к Зоне 1: 2 бокса.  
Доступ к Зоне 2: 5 боксов.  
Прямой доступ к уличному вольеру: 3 бокса



## Конструкции для лазания



Стиль 2



Стиль 3



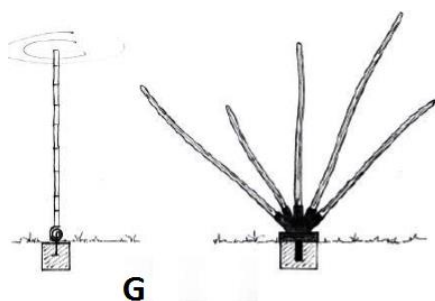
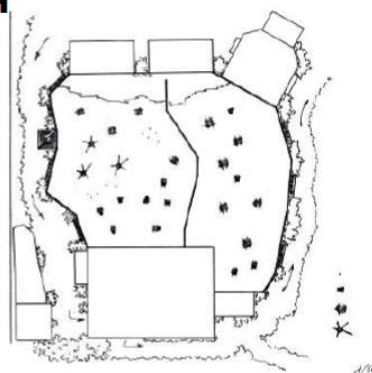
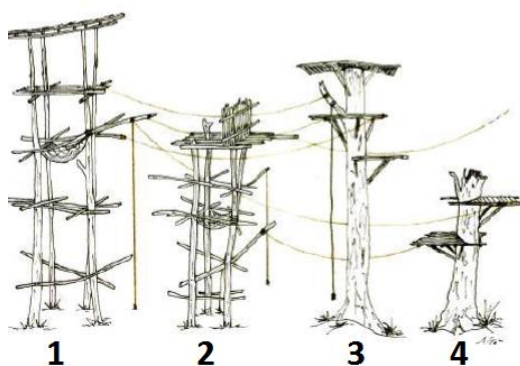
Стиль 1

Некоторые цифры:  
Стиль 1: 8-10 метров.  
Стиль 2: 5-7 метров.  
Стиль 3: 7-9 метров.  
Стиль 4: 3-5 метров.

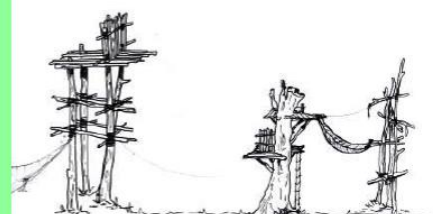


Стиль 4

## Конструкции для лазания



Некоторые цифры:  
 Стил 1: 8-10 метров.  
 Стил 2: 5-7 метров.  
 Стил 3: 7-9 метров.  
 Стил 4: 3-5 метров.  
 Стил G: 3-5 метров.  
 Конструкции внутренние : 4-8 метров.



конструкции внутри

**Примеры вольеров для орангутанов с современными конструкциями:**  
**Франкфурт, Гамбург, Кёльн, Ла Буасьер, Мадрид, Вэрхэм, Евле**



Зоопарк Франкфурта, внутренние помещения



Зоопарк Франкфурта, внутренние помещения



Зоопарк Гамбурга, вид снаружи



Зоопарк Гамбурга, внутренние помещения



Зоопарк Гамбурга, внутренние помещения



Зоопарк Гамбурга, внутренние помещения



Зоопарк Кёльна, внутренние помещения



Зоопарк Евле, уличный вольер



Зоопарк Евле, уличный вольер



Зоопарк Евле, внутренние помещения



Зоопарк Ла Буасьер, уличный вольер



Зоопарк Ла Буасьер, уличный вольер



Зоопарк Мадрида, уличный вольер



Зоопарк Мадрида, уличные вольеры



Зоопарк Мадрида, уличный вольер



Зоопарк Вэрхэм, уличный вольер



Зоопарк Вэрхэм, уличные вольеры

**Примеры конструкций для лазания: orangутанам нужны возможности залезать вверх**



Зоопарк Апельдорн



Зоопарк Бурос



Зоопарк в Дуйсбурге



Мюнхенский зоопарк



Зоопарк Вэрхэм



Франкфуртский зоопарк



Зоопарк Евле



Зоопарк Гран Канариа

### 3.2.4 Список растений, подходящих в качестве веточного корма

Листья следующих растений можно использовать в качестве корма для человекообразных обезьян:

- Акация
- Люцерна посевная (*Medicago sativa*)
- Ольха (*Alnus spp.*)
- Амарант (*Amaranthus spp.*)
- Бук крупнолистный (*Fagus grandifolia*)
- Яблоня (*Malus spp.*)
- Кодиеум (*Codiaeum cadierei*)
- Аралия (*Polyscias balfouriana marginai*)
- Туя (*Thuja spp.*)
- Диппис желтоватый (*Crysalidocarpus lutescens*)
- Пилея мелколистная (*Pilea microphylla*)
- Осина (*Populus spp.*)
- Банан заострённый (*Musa acuminata*)
- Бамбук (*Arundinaria spp.*, *Phyllostachys spp.*, *Semiarundinaria spp.*, *Sinarundinaria spp.*, *Thamnocalamus spp.*, *Shibataea spp.*)
- Хамедорея (*Chamaedorea erumpens*)
- Бук (*Fagus spp.*)
- Берёза (*Betula spp.*)
- Ежевика (*Rubus spp.*)
- Ива чёрная (*Salix nigra*)
- Бокарнея отогнутая (*Beaucarnea recurvata*)
- Жимолость (*Lonicera spp.*)
- Буддлея (*Buddleia spp.*)
- Рогоз (*Typha spp.*)
- Цикорий (*Cichorium intybus*)
- Клевер (*Trifolium spp.*)
- Кофе арабийский (*Coffea arabica*)
- Окопник (*Symphytum spp.*)
- Колеус (*Coleus spp.*)
- Драцена душистая (*Dracaena fragrans massangeana*)
- Кизильник (*Cotoneaster spp.*)
- Тополь (*Populus spp.*)
- Кротон (*Codiaeum spp.*)
- Лилейник (*Heimerocallis spp.*)
- Кизил (*Cornus florida*)
- Драцена (*Dracaena spp.*)
- Драконово дерево (*Dracaena draco*)
- Хамедорея изящная (*Chamaedorea elegans*)
- Криптантус (*Cryptanthus roseus pictus*)
- Лох (*Elaeagnus spp.*)
- Вяз (*Ulmus spp.*)
- Эвкалипт (*Eucalyptus spp.*)
- Эвгения (*Eugenia spp.*)
- Кизил цветущий (*Cornus florida*)
- Форзиция (*Forsythia spp.*)
- Калина (*Viburnum spp.*)
- Инжир (*Ficus spp.*)
- Злаки (*Graminae*)

- Виноград культурный (*Vitis vinifera*)
- Смилакс (*Smilax spp.*)
- Глоксиния (*Sinningia spp.*)
- Каркас западный (*Celtis occidentalis*)
- Лесной орех (*Corylus spp.*)
- Боярышник (*Crataegus spp.*)
- Гибискус (*Hibiscus rosa*)
- Граб обыкновенный (*Carpinus betulus*)
- Толстянка (*Crassula argentea*)
- Гимнокладус двудомный (*Gymnocladus dioicus*)
- Керрия (*Kerria spp.*)
- Пуэрария (*Pueraria spp.*)
- Рапис высокий (*Rhapis excelsa*)
- Липа (*Tilia platyphyllos, Tilia cordata*)
- Клён (*Acer spp.*), кроме клёна ложноплатанового (*Acer pseudoplanatus*)
- Чубушник (*Philadelphus spp.*)
- Шелковица (*Morus spp.*)
- Настурция (*Nasturtium spp.*)
- Магония (*Mahonia spp.*)
- Груша (*Pyrus spp.*)
- Пеперомия (*Peperomia spp.*)
- Понтедерия сердцелистная (*Pontederia cordata*)
- Платан (*Platanus spp.*)
- Тополь (*Populus spp.*)
- Первоцвет (Примула) (*Primrose spp.*)
- Портулак огородный (*Portulaca oleracea*)
- Малина, ежевика (*Rubus spp.*)
- Багрянник канадский (*Cercis canadensis*)
- роза (*Rosa spp.*)
- Снежнаягодник (*Symphoricarpos spp.*)
- Аир обыкновенный (*Acorus calamus*)
- Ликвидамбар смолоносный (*Liquidambar styraciflua*)
- Фиалка (*Viola spp.*)
- Эйхорния (*Eichornia spp.*)
- Фикус Бенджамина (*Ficus benjamina*)
- Ива (*Salix spp.*)

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ использовать следующие растения в качестве веточного корма для животных:

- Робиния ложноакациевая (*Robinia pseudoacacia*)
- Яблоня (*Malus spp.*)
- Слива (*Prunus spp.*)
- Клён ложноплатановый (*Acer pseudoplanatus*)

### 3.2.5 Благодарности

**M<sup>a</sup> Teresa Abelló**

Conservadora Primats Zoo de Barcelona Barcelona de Serveis Municipals, S.A., Ajuntament de Barcelona

Parc de la Ciutadella S/n 08003 Barcelona, SPAIN Tel: +34 932 256 780

E-mail: mabello@bsmsa.cat

Internet: www.zoobarcelona.cat

**Clemens Becker**

Vice- Director

Zoo Karlsruhe

Ettlinger Straße 6, D - 76137 Karlsruhe, GERMANY Tel: +49 721 133 68 02

Fax: +49 721 133 68 09

E-mail: becker@zoo.karlsruhe.de

Internet: www.karlsruhe.de/zoo

**Neil Bemment**

Zoological Consultant & Conservation Advocate

THE UNITED KINGDOM

Tel: +44 (0) 1803 874028

E-mail: neil.bemment.nb@gmail.com

**Francis Cabana**

Senior Manager Wildlife Nutrition Centre

Wildlife Reserves Singapore

80 Mandai Lake Road

Singapore 729826

Tel: +65 6360 8652

E-mail: francis.cabana@wrs.com.sg

Internet: www.wrs.com

**Nick Davis**

Assistant Curator of Mammals

Chester Zoo

Caughall Road, Upton by Chester, Chester CH2 1LH, THE UNITED KINGDOM

Tel: +44 (0)1244 650200

E-mail: N.Davis@chesterzoo.org

Internet: www.chesterzoo.org

**Megan Elder**

International Studbook Keeper

Como Zoo

1225 Estabrook Drive, Saint Paul 55103, USA

Tel: +001 651 487 8201

E-mail: megan.elder@ci.stpaul.mn.us

Internet: www.comozooconservatory.org

**Marianne Holtkötter**

Kuratorin /stv. Direktorin

Wilhelma Zoologisch-botanischer Garten

Postfach 50 12 27, 70342 Stuttgart, Wilhelma 13, 70376 Stuttgart, GERMANY

Tel.: +49 (0) 711-5402-109

Fax: +49 (0) 711-5402-222

E-mail: marianne.holtkoetter@wilhelma.de

Internet: www.wilhelma.de

**Warner Jens**

Curator

Stichting Apenheul, Postbus 97, 7300 AB Apeldoorn, THE NETHERLANDS

Tel: +31 (0) 55 3 57 57 00

Fax: +31 (0) 55 3 57 57 01 |

E-mail: W.Jens@Apenheul.nl

Internet: www.apenheul.nl

**Tom de Jongh**

Curator (retired)

Royal Burgers' Zoo

Antoon van Hooffplein 1, Arnhem 6816 SH, THE NETHERLANDS

Tel: +31 26 44 50 373

E-mail: T.deJongh@burgerszoo.nl

Internet: www.burgerszoo.com

**Prof. Michael Krützen**

Zürich University

Ramistrasse 71, 8006 Zurich, SWITZERLAND

Tel: +41 (0) 44 634 11 11

E-mail: michael.kruetzen@aim.uzh.ch

Internet: www.uzh.ch

**Sébastien Laurent**

Director

Zoo de la Boissière du Doré (44), Natur'Zoo de Mervent (85), FRANCE

Tel: +33 06 60 89 73 86

E-mail: laurent.seb@wanadoo.fr

Internet: www.zoo-boissiere.com

**Constanze Mager**

Education Officer

Royal Burgers' Zoo

Antoon van Hooffplein 1, Arnhem 6816 SH, THE NETHERLANDS

Tel: +31 26 44 50 373

E-mail: c.mager@burgerszoo.nl

Internet: www.burgerszoo.com

**Mark Pilgrim**

Director General

Chester Zoo Caughall Road, Upton by Chester, Chester CH2 1LH, THE UNITED KINGDOM

Tel: +44 (0) 1244 650200

Fax: +44 (0) 1244 371273

E-mail: MarkPilgrim@chesterzoo.org

Internet: www.chesterzoo.org

**Sharon Redrobe**

Chief Executive

Veterinary advisor to Great Ape TAG / Gorilla EEP

Twycross Zoo – East Midland Zoological Society Burton Road, Atherstone, Warwickshire.

CV9 3PX, THE UNITED KINGDOM

Tel.: +44 (0) 1827 880250 Fax: +44 (0) 1827 880700

E-mail: sharon.redrobe@twycrosszoo.org

Internet: www.twycrosszoo.com

**Sandra Reichler-Danielowski**

Kuratorin/Curator for Mammals, Conservation and Research  
Zoo Heidelberg  
Tiergartenstrasse 3, 69120 Heidelberg, GERMANY  
Tel: +49 6221-645519  
Fax: +49 6221-645588  
E-mail: [sandra.reichler@heidelberg.de](mailto:sandra.reichler@heidelberg.de)

**Simone Schehka**

Kuratorin  
Allwetterzoo Munster  
Sentruper Str.315 D-48161 Munster, GERMANY  
Tel: +49 251-89042251  
Fax: +49 251-8904130  
E-mail: [scheka@allwetterzoo.de](mailto:scheka@allwetterzoo.de)  
Internet: [www.allwetterzoo.de](http://www.allwetterzoo.de)

**André Stadler**

Kurator / Curator  
Zoo Wuppertal  
Hubertusallee 30, 42117 Wuppertal, GERMANY  
Tel: +49 202 563 3639  
Fax: +49 202 741888  
E-mail: [stadler@zoo-wuppertal.de](mailto:stadler@zoo-wuppertal.de)  
Internet: [www.zoo-wuppertal.de](http://www.zoo-wuppertal.de)

**Hanspeter Steinmetz**

Veterinary Advisor to Orang utan EEP  
Walter Zoo AG Gossau,  
Neuchlen 200, PF 1341, CH-9200 Gossau SG 2 SWITZERLAND  
Tel: +41 71 387 50 01  
Fax +41 71 387 50 11  
E-mail: [hp.steinmetz@walterzoo.ch](mailto:hp.steinmetz@walterzoo.ch)  
Internet: [www.walterzoo.ch](http://www.walterzoo.ch)

**István Vidákovits**

Budapest Zoo  
Állatkerti krt., 6–12, Városliget, City Park, District 14, Pest, Budapest, HUNGARY  
Tel: +36 1 273 4900  
E-mail: [vidakovits@zoobudapest.com](mailto:vidakovits@zoobudapest.com)  
Internet: [www.zoobudapest.com](http://www.zoobudapest.com)

**Irena Wettstein** Stiftung PanEco

CH-8415 Berg am Irchel, SWITZERLAND Tel (Zentrale): +41 52 354 32 32 Tel (Direkt): +41 52 354 32 34  
E-mail: [irena.wettstein@paneco.ch](mailto:irena.wettstein@paneco.ch) Internet: [www.paneco.ch](http://www.paneco.ch)

**Robert Zingg**

Zoo Zürich AG  
Zürichbergstrasse 221, CH-8044 Zürich, SWITZERLAND  
Tel: +41 (0) 44 254 25 20  
Fax: +41 (0) 44 254 25 10  
E-mail: [robert.zingg@zoo.ch](mailto:robert.zingg@zoo.ch)  
Internet: [www.zoo.ch](http://www.zoo.ch)

### **3.2.6 Руководство EAZA по оптимальной практике – Отказ от ответственности**

Авторские права (31 июля 2018 года) принадлежат Исполнительному офису EAZA, Амстердам. Все права защищены. Никакая часть этой публикации не может быть воспроизведена в печатном, машиночитаемом или в других формах без предварительного письменного разрешения Европейской ассоциации зоопарков и аквариумов (EAZA). Члены Европейской Ассоциации Зоопарков и Аквариумов (EAZA) могут копировать эту информацию для собственного использования по мере необходимости.

Информация, содержащаяся в данном Руководстве EAZA по оптимальной практике, была получена из многочисленных источников, которые считаются надежными. EAZA и TAG (Таксономическая консультативная группа EAZA по высшим приматам) прилагают все усилия, чтобы обеспечить полное и точное представление данных в своих отчетах, публикациях и сервисах. Однако EAZA не гарантирует точность, адекватность или полноту любой информации. EAZA не несет никакой ответственности за ошибки или упущения, которые могут существовать, и не несет ответственности за какой-либо случайный, косвенный или иной ущерб (будь то по неосторожности или иным образом), включая (но не ограничиваясь), примерный ущерб или упущенную выгоду, возникающую из или в связи с использованием этой публикации.