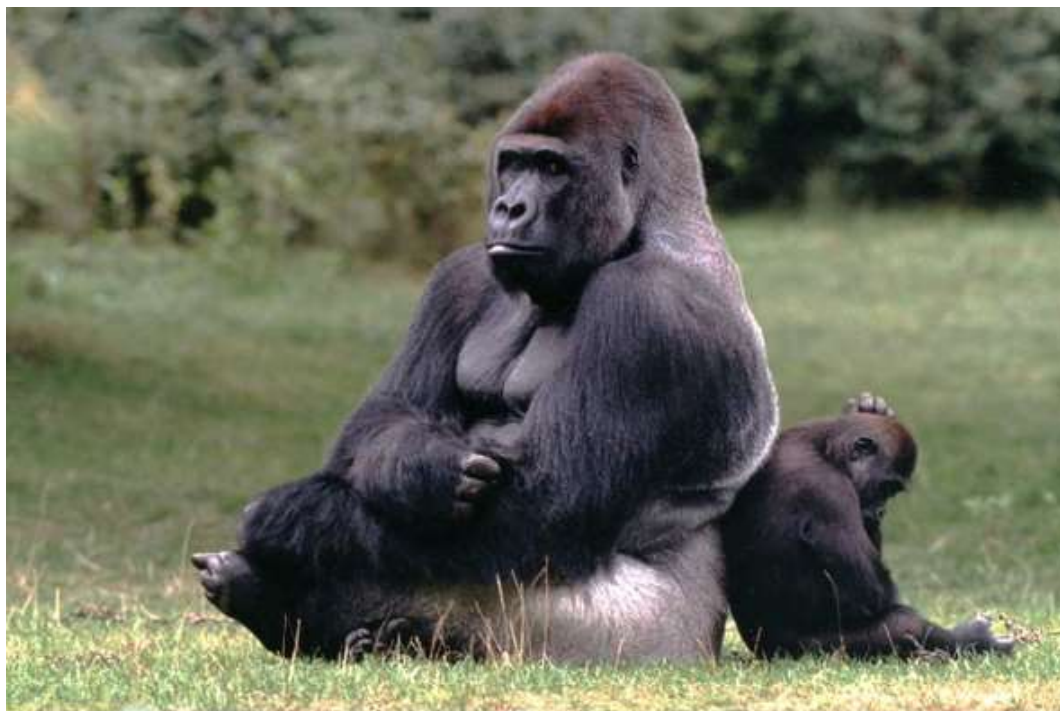


**Перевод: Нестеренко Ольга Николаевна;
редактор перевода: проф. Остапенко В.А.
(Московский зоопарк)**



EAZA BEST PRACTICE GUIDELINES

Great Ape Taxon Advisory Group

GORILLA

(Gorilla gorilla gorilla)

2017 (2nd Edition)

Edited by

M^a Teresa Abelló (Barcelona Zoo)

Frank Rietkerk (Apenheul)

Neil Bemment (Paignton Zoo)



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ЕАЗА ПО ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКЕ

Консультативная группа по Человекообразным обезьянам

Горилла (*Gorilla gorilla gorilla*)

под редакцией

Тереза Абелло (Зоопарк Барселоны)

Франк Риткерт (Апенхейл)

Нейл Беммент (Пейнтонский зоопарк)

Редактор и Председатель Группы Советников по Человекообразным обезьянам

María Teresa Abelló Zoo de Barcelona,
Parc de la Ciutadella sn 08002 Barcelona,
T. 34 932256794 mabello@bsmsa.ca

Редакторы второго переиздания

Frank Rietkerk, Apenheul,
Neil Bemment, Paignton Zoo
María Teresa Abelló, Zoo de Barcelona.

Составители (Contributors)

María Teresa Abelló
Neil Bemment
Francis Cabana
Andrea Fidget

Marianne Holtkötter

Tom de Jongh

Werner Kaumanns

Ellen Krebs

Angela Meder

Kirsten Pullen

Sharon Redrobe

Frank Rietkerk

Neil Spooner

Hanspeter Steinmetz

Jan Vermeer

Istvan Vidakovits

Благодарности

Это второе издание руководства по содержанию горилл. Первое издание вышло в 2006 году. Настоящее издание включило измененные Методические Рекомендации по содержанию (Husbandry Guidelines) в Методические Рекомендации по передовой практике для горилл (best Practice Guidelines for Gorilla) в соответствии с рекомендациями ЕАЗА, а также имело место некоторое обновление контента. Авторы хотели бы поблагодарить доктора Кристиана Шмидта, доктора Вернер Кауманс и доктора Эллен Кребс за их вклад в 1-е издание Методических Рекомендаций по содержанию (Husbandry Guidelines), текст предшественника для этих обновленных Методических Рекомендаций по передовой практике для Горилл (best Practice Guidelines for Gorilla).

РУКОВОДСТВО ПО ПЕРЕДОВОМУ ОПЫТУ ЕАЗА – ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Авторское право (2017) исполнительный отдел ЕАЗА, Амстердам. Все права защищены. Никакой части этой публикации не может воспроизводиться в печатном, машиночитаемом или ином виде без предварительного письменного разрешения Европейская ассоциация зоопарков и аквариумов (ЕАЗА). Члены Европейской Ассоциации Зоопарков и Аквариумов (ЕАЗА) могут скопировать эту информацию для собственного использования по мере необходимости.

Информация, содержащаяся в этих Методических рекомендациях по передовой практике ЕАЗА, была получена из многочисленных источников, считающимися надежными. ЕАЗА и Консультативная Группа Советников по человекообразным обезьянам ЕАЗА (ЕАЗА Great Apes TAG) приложила энергичные усилия, чтобы обеспечить полное и точное предоставление данных из отчетов, публикаций и иных сервисов. Однако, ЕАЗА не гарантирует точность, адекватность или полноту любой информации. ЕАЗА отказывается от всей ответственности за ошибки или упущения, которые могут существовать, и не несет ответственности за любые случайные, косвенные или другие убытки (будь то в результате невнимательности или по другим причинам), включая, но не ограничиваясь, штрафными убытками или упущенной выгоды, возникающие в результате или в связи с использованием данной публикации. Потому, что техническая информация, представленная в Методических Рекомендациях по Передовой Практике ЕАЗА, может быть легко неправильно прочитана или неверно истолкована, если она не проанализирована должным образом, ЕАЗА настоятельно рекомендует пользователям этой информации проконсультироваться с редакторами по всем вопросам, связанным с анализом и интерпретацией данных.

Публикация:

Опубликовано Зоопарк Барселона, январь 2017



Методические рекомендации ЕАЗА по передовой практике для горилл

Преамбула

С самого начала ЕАЗА и ЕЕР заботились о том, чтобы поощрять и продвигать самые высокие стандарты содержания животных в зоопарках и аквариумах. По этой причине довольно давно ЕАЗА разработала «Минимальные стандарты размещения и ухода за животными в зоопарках и аквариумах» (“Minimum Standards for the Accommodation and Care of Animals in Zoos and Aquaria”). Эти стандарты устанавливают общие принципы содержания животных, которым придерживаются члены ЕАЗА. Помимо этого, некоторые страны определили нормативные минимальные стандарты содержания отдельных видов в отношении размеров и оборудования вольер и т. д., которые, по мнению авторов, обязательно следует выполнить, прежде чем позволить содержание таких животных в пределах юрисдикции этих стран. Эти минимальные стандарты предназначены для определения границ приемлемого багополучия содержания животных. Не допускается нарушение этих стандартов. Так сложно определить стандарты, однако, можно увидеть и то, что минимальные стандарты варьируют из страны в страну. Помимо этого, специалисты ЕЕР и TAG взяли на себя внушительную задачу по разработке методических рекомендаций по содержанию отдельных видов животных. Хотя некоторые аспекты содержания (husbandry) животных, отмеченных в этих Методических рекомендациях, определяют минимальные стандарты, все же эти Методические рекомендации не должны быть поняты как описание минимальных требований; в целом они отражают лучшее в практике. Как таковые Методические Рекомендации по Передовой Практике по содержанию животных ЕАЗА (EAZA Best Practice Guidelines for keeping animal) предназначены скорее для описания желаемой конструкции вольеров и предпосылок для содержания животных, таких, которые, согласно современному состоянию знаний, рассматриваются как оптимальные для каждого вида. Они намерены, прежде всего указать, как должны быть сконструированы вольеры и какие условия должны быть выполнены для оптимального ухода за отдельными видами.

EAZA Great Ape Taxon

Консультативная Группа по человекообразным обезьянам (2017)

Председатель:

María Teresa Abelló, Barcelona – mabello@bsmsa.cat

Заместитель председателя:

Jeroen Stevens, Antwerp – Jeroen.Stevens@kmda.org

Координатор ЕЕР горилла (Gorilla EEP Coordinator):

Frank Rietkerk, Apeldoorn – F.Rietkerk@Apenheul.nl

Заместитель Координатора ЕЕР горилла (Gorilla EEP Vice-Coordinators):

Neil Bemment, Paignton – neil.bemment@paigntonzoo.org.uk

María Teresa Abelló

РЕЗЮМЕ

Этот документ отражает наши современные знания об общей биологии и требованиях к обеспечению достаточного уровня благополучия для горилл в неволе, самых крупных представителей из всех человекообразных обезьян. Одновременно предоставляя информацию о различных аспектах, которые следует учитывать в работе с гориллами в неволе для того, чтобы обеспечить здоровую и самодостаточную популяцию, помогая развитию международной программы «Охрана ex situ» (“ex situ conservation”), также предоставляем информацию и о положении видов в дикой природе, и в проектах «Охрана in situ» (“in situ conservation”), поддерживающих полевые природоохранные работы в странах-хозяевах, которым всем зоопаркам, занимающимся гориллой, рекомендуется оказывать поддержку в соответствии со стратегией МСОП Единый Подход к сохранению видов (IUCN strategy of One Plan Approach), или принципы целостного **подхода** к сохранению видов ex situ и in situ.

Раздел 1. «Биология и полевые данные» отражает наши современные знания о видах в естественной среде, используя самую последнюю таксономическую информацию. Философия этого заключается в том, что сохранение ex situ может более эффективно использоваться в качестве инструмента сохранения, если он является частью комплексного подхода к сохранению видов (МСОП, 2014). Таким образом, потенциальная потребность в природоохранном вкладе популяции ЕАЗА ex situ, решалась путем консультаций со специалистами in situ. В этом разделе представлена широкая и актуальная информация о видах в естественной среде обитания.

Раздел 2. Организация в зоопарках охватывает размещение и экспозиции, питание, способы подачи кормов, и обогащение среды, социальную структуру и поведение. Также есть полезная информация о формировании размножающихся групп и групп холостяков. Контроль размножения является важной составляющей успешной программы, и предоставляется всесторонняя информация в помощь ветеринарам зоопарка для того, чтобы помочь им выбрать наиболее подходящий метод контрацепции для их

животных. Управление программой также связано с перемещениями животных между зоопарками, и предоставляются консультации по обслуживанию и транспортировке животных.

Крайне важно, чтобы гориллам была обеспечена сложная окружающая среда, и есть подробная практическая информация об обогащении окружающей среды. Одним из обязательных методов обогащения кормов является использование материалов для грызения и предоставляется информация о подходящих видах растений.

Комплексный ветеринарный раздел предоставляет информацию о современных знаниях по всем аспектам медицинской практики.

Наши знания могут расти только лишь благодаря соответствующим исследованиям, и заключительный раздел охватывает текущие и рекомендуемые темы исследований.

Этот документ предназначен для организаций-владельцев горилл, для того чтобы они получили больше знаний о содержании этого великолепного вида соответствующим и наилучшим образом. Потому регулярно консультируйтесь с этими Методическими Рекомендациями и рекомендуется связываться с членами TAG по любым проблемам или вопросам.

**ГОРИЛЛА ЕЕР МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ЕАЗА ПО
ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКЕ (ноябрь, 2015 г.)**

GORILLA EEP BEST PRACTICE GUIDELINES (Nov. 2015)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Заголовок

Благодарности и авторские права

Преамбула для Методических рекомендаций по лучшей практике ЕАЗА

Список членов TAG

Резюме

Вступление

РАЗДЕЛ 1: БИОЛОГИЯ И ПОЛЕВЫЕ ДАННЫЕ (А. Медер) (A. Meder)

1.1. Таксономия

1.2. Морфологические признаки и отличительные признаки

1.3. Распространение

1.4. Популяция

1.5. Среда обитания и экология

1.6. Питание горилл

1.7. Жизненный цикл

1.8. Репродуктивные параметры

1.9. Социальная структура

1.10. Охрана

1.11. Литература

**РАЗДЕЛ 2: РУКОВОДСТВО РАБОТОЙ В ЗООПАРКАХ И
АКВАРИУМАХ**

2.1 Размещение: Помещения для Горилл (Т. де Йонг, Н. Спунер, И. Вермеер, И. Видаковиц) (T.de Jongh, N. Spooner, J. Vermeer, I. Vidakovits)

2.1.1 Общие замечания

2.1.1.1. Климат

- 2.1.1.2. Соотношение полов и размер вольер
- 2.1.1.3 Предоставление планов и информации координатору вида
- 2.1.2. Внутреннее помещение
 - 2.1.2.1. Функции
 - 2.1.2.2. Объединение отдельных помещений
 - 2.1.2.3. Устройства для наблюдения
 - 2.1.2.4. Огораживающие конструкции
 - 2.1.2.5. Пол и субстрат для пола
 - 2.1.2.6. Интерьер (Оборудование) и техническое обслуживание
 - 2.1.2.6.1 Интерьер (Оборудование)
 - 2.1.2.6.2 Техническое обслуживание
 - 2.1.2.6.2.1. Двери и служебный доступ к вольерам
 - 2.1.2.6.2.2. Приспособления для ловли животных и их обработки
- 2.7. Окружающая среда
 - 2.1.2.7.1. Освещение
 - 2.1.2.7.2. Температуры
 - 2.1.2.7.3. Вентиляция
 - 2.1.2.7.4. Влажность
- 2.1.3. Наружная экспозиция (наружные вольеры)
 - 2.1.3.1. Размер вольер
 - 2.1.3.2. Огораживающие конструкции
 - 2.1.3.2.1. U-образный сухой ров
 - 2.1.3.2.2. V-образный сухой ров
 - 2.1.3.2.3. Ров с водой
 - 2.1.3.2.4. Ограждение в виде стены
 - 2.1.3.2.5. Стеклянные ограждения и стеклянные окна, встроенные в вертикальные

- 2.1.3.2.6. Огораживание сетками или стальные сетчатые конструкции.
 - 2.1.3.2.6.1 Физические характеристики сетки
- 2.1.3.2.7. Электрические изгороди и вспомогательные ограждения
- 2.1.3.2.8. Ограждения между вольерами
- 2.1.3.2.9. Субстрат
- 2.1.3.2.10.1 Интерьер (Оборудование) вольер и обслуживание
- 2.1.3.2.10.2 Техническое обслуживание
 - 2.1.3.2.10.2.1. Доступ к экспозиции
 - 2.1.3.2.10.2.2. Наружный вольер для отделения животных
- 2.1.3.3. Окружающая среда
 - 2.1.3.3.1. Ландшафт, топография и растительность
 - 2.1.3.3.2. Убежища и укрытия
 - 2.1.3.3.3. Источник воды
- 2.1.4. Группы холостяков
- 2.1.5. Смешанные экспозиции
- 2.1.6. Литература
- 2.2. Кормление: Питание горилл (F. Cabana, A. Fidget, E. Krebs & W. Kaumanns) (Ф. Кабана, А. Фиджет, Е. Кребс, В. Кауманнс)**
 - 2.2.1. Введение
 - 2.2.2. Морфология
 - 2.2.3. Кормовое поведение
 - 2.2.3.1 Горные гориллы
 - 2.2.3.2 Равнинные гориллы
 - 2.2.3.2.1 Краткий обзор
 - 2.2.3.2.2 Восточные равнинные гориллы
 - 2.2.3.2.3 Западные равнинные гориллы
 - 2.2.4. Кормление горилл в зоопарках

- 2.2.4.1 Обзор литературы
- 2.2.4.2 Рекомендации по рационам
 - 2.2.4.2.1 Продукты, необходимые для включения в рацион
 - 2.2.4.2.2 Продукты, которые не должны включаться в рацион
 - 2.2.4.2.3 Количество и состав рациона
- 2.2.4.3. Примеры рационов в зоопарках
- 2.2.5. Как задавать корма
- 2.2.6. Срыгивание и повторное проглатывание пищи гориллами в зоопарке
- 2.2.7. Рационы для особых групп
 - 2.2.7.1 Беременные и кормящие животные
 - 2.2.7.2. Молодняк
- 2.2.8. Литература
- 2.3.3. Социальная структура: поведение горилл и социальная организация (M.T. Abelló, M. Holtkötter & F. Rietker) (М. Т. Абелло, М. Хольткоттер, Ф. Риткерк)**
 - 2.3.1 Состав группы и возраст потомства, наиболее подходящий для передачи
 - 2.3.2 Введение в группу и социализация горилл в зоопарке
 - 2.3.3 Развитие детеныша и родительское поведение
 - 2.3.3.1 Кормление грудью
 - 2.3.3.2 Отъем от груди
 - 2.3.3.3 Потребление кормов детенышами
 - 2.3.3.4 Ношение матерью детеныша
 - 2.3.3.5 Близость к матери
 - 2.3.3.6. Игра
 - 2.3.3.7. Груминг
 - 2.3.3.8. Строительство гнезд
 - 2.3.3.9. Взаимодействие с другими членами группы

2.3.3.10. Социально-сексуальное поведение

2.3.4. Развитие подростков

2.3.4.1. Сексуальное поведение самок

2.3.4.2. Физические и поведенческие изменения у самцов

2.3.5. Возраст расселения

2.3.6. Ненормальное поведение горилл в зоопарках

2.3.7. Смешанные экспозиции горилл с другими видами

2.3.8. Литература

2.4. Размножение (M. T. Abelló, Ю. Felter, A. Glatston, M. Holtkötter, C. Redrobe, Ф. Rietkerk) (M. T. Абелло, Ю. Фельттер, А. Глатстон, М. Холткоттер, С. Редроб, Ф. Риткерк)

2.4.1. Введение

2.4.2. Полигиния – система спаривания у горилл

2.4.3. Основные характеристики

2.4.3.1 Эстральный цикл

2.4.3.2 Спаривание

2.4.3.3. Беременность

2.4.3.4 Рождение детенышей

2.4.4. Рост и развитие детенышей

2.4.4.1 Репродуктивное старение

2.4.5. Контроль рождаемости

2.4.5.1 Обратимые методы

2.4.5.2 Необратимые методы

2.4.5.3. Текущие исследования

2.4.5.4. Оценка побочных эффектов

2.4.6. Вспомогательные репродуктивные технологии

2.4.6.1 Искусственное осеменение

2.4.6.2 Предварительная детерминация пола детенышей

2.4.7. Организация работы при рождении детеныша

2.4.7.1 Материнская компетентность

2.4.7.2 Послеродовое наблюдение и оценка

2.4.7.3 Альтернативы искусственному выкармливанию

2.4.8. Искусственное выкармливание

2.4.8.1. Начальный уход и принятие решений по раннему (повторному) введению в группу или выращиванию в питомнике для детенышей

2.4.8.2. Физические потребности искусственно выкармливаемых детенышей

2.4.8.3. Психологические и социальные потребности искусственно выкармливаемых детенышей

2.4.8.4 Экспозиция и ввод к взрослым животным

2.4.9. Литература

2.5. Горилла: Управление популяцией ЕЕР (Дж. Вермеер) J. Vermeer

2.5.0. Введение

2.5.1. Развитие популяции

2.5.2. Размножение

2.5.3. Смертность

2.5.4. Генетический анализ

2.5.5. Будущее. 20-летний прогноз

2.5.6. Сотрудничество с другими регионами

2.5.7. Резюме

2.6. Обогащение поведения (Behavioural Enrichment) M.T. Abelló, F. Cabana, M. Holtkötter & Ф. Rietkerk)

2.6.1. Кормовое обогащение

2.6.2. Кормовые материалы

2.6.3. Новый способ подачи кормов

- 2.6.4. Разнообразие предоставляемых кормов
- 2.6.5. Некормовые формы обогащения
- 2.6.6. Дополнительные предметы для манипуляции
- 2.6.7. Список видов растений для обгрызания их побегов и листьев
- 2.6.8. Литература

2.7. Обслуживание (Handling) М. Т. Abelló, М. Holtkötter & Ф. Rietkerk

- 2.7.1. Взаимоотношения между кипером и гориллой
 - 2.7.1.1 Необходимые качества кипера (характеристики)
 - 2.7.1.2 Взаимоотношения (киперов и горилл)
 - 2.7.1.3 Искусственно выкормленные гориллы
 - 2.7.1.4 Одинокая горилла
- 2.7.2. Оперантное обусловливание как инструмент управления
 - 2.7.2.1 Положительное подкрепление
 - 2.7.2.2 Планирование тренинга
 - 2.7.2.3 Другие преимущества
- 2.7.3 Порядок загрузки в транспортные клетки и транспортировка
 - 2.7.3.1 Транспортная клетка
 - 2.7.3.2 Транспорт
 - 2.7.3.3 Резюме о транспортировках
- 2.7.4. Безопасность кипера

2.8. Ветеринарные рекомендации: соображения, касающиеся здоровья и благополучия (Sharon Redrobe and Hanspeter Steinmetz)

- 2.8.1. Введение
- 2.8.2. Методические рекомендации для обезьян
 - 2.8.2.1. Общие замечания о здоровье
 - 2.8.2.2. Конструкция вольер
 - 2.8.2.3. Идентификация и ведение записей

- 2.8.2.4. Борьба с вредителями
- 2.8.2.5. Мониторинг здоровья популяции. – Программа профилактики здоровья
- 2.8.2.6. Вакцинации
- 2.8.2.7. Посмертные обследования
- 2.8.2.9. Перевозка животных (Animal transfers)
- 2.8.3. Руководство по личному здоровью человека
 - 2.8.3.1. Проверка персонала перед приемом на работу
 - 2.8.3.2. Здоровье персонала во время работы
 - 2.8.3.3. Заболевания и травмы персонала
 - 2.8.3.4. Личная гигиена персонала
 - 2.8.3.5. Чистка и дезинфекция вольер
 - 2.8.3.6. Оборудование
 - 2.8.3.7. Ветеринары
 - 2.8.3.8. Посетители
- 2.8.4. Особые ветеринарные проблемы со здоровьем у горилл. Добавка витамина D при содержании обезьян зимой
- 2.8.5. Управление размножением
 - 2.8.5.1. Контрацепция
 - 2.8.5.2. Тестирование на беременность
 - 2.8.5.3. Постоянная контрацепция
 - 2.8.5.4. Обратимая контрацепция
 - 2.8.5.5. Предпочтительные методы
 - 2.8.5.6. Основное лечение бесплодия для стимуляции овуляции
- 2.8.6. Хирургия
- 2.8.7. Исследование
 - 2.8.7.1. Болезни сердца у человекообразных обезьян

2.8.8. Рекомендуемый план Охраны здоровья

2.8.8.1. Порядок действия

2.8.8.2. Диагностика состояния

2.8.8.3. Потенциальные профилактические процедуры на усмотрение клинициста

2.8.8.4. Дополнительная процедура

2.8.9. Протокол вскрытия в случае смерти человекообразных обезьян в коллекциях EAZA

2.8.9.1 Ткани, подлежащие консервации и гистологическому исследованию

2.8.9.2 Посмертное обследование плодов и новорожденных приматов

2.8.10. Примеры протоколов анестезии и протоколов для проверки здоровья

2.8.10.1 Общий перечень процедур для обезьян

2.8.10.2 Пример плана анестезии: взрослая самка гориллы

2.8.10.3 План анестезии: горилла взрослый самец

2.8.10.4. Лечение бесплодия самок обезьян – кратко

2.8.10.5 Хирургия катаракты у обезьян-краткая справка

2.8.10.6 Нейролептики у обезьян – несколько заметок

2.9. “Управление самцами” “Managing Males” (H. Bement & K. Pullen)

2.9.1. “Излишек самцов” (Лишние самцы)

2.9.2. Группы холостяков

2.9.2.1. Вводная часть

2.9.2.2. Группы холостяков в дикой природе

2.9.2.3. Группы холостяков в зоопарках

2.9.2.4. Семинар Диснеевского «Королевства животных» о группах холостяков (2000)

2.9.2.5. Тематические исследования формирования группы холостяков

2.9.2.6. Исследование групп холостяков

2.9.2.7. Резюме

2.9.3. Как сформировать группу холостяков у горилл

2.9.4. Литература

2.10. Рекомендуемые исследования

2.12. Полезные документы, которые можно найти на веб-сайте EAZA

РАЗДЕЛ 1: БИОЛОГИЯ И ПОЛЕВЫЕ ДАННЫЕ

Род *Gorilla*, биология и полевые данные

A. Meder

1.1. Таксономия

Ближайшими родственниками горилл (genus *Gorilla*, род Горилл) являются шимпанзе (*Pan*) и люди (*Homo*). Оба рода имеют примерно одинаковое генетическое расстояние от горилл и поэтому *Gorilla* и *Pan/Homo* сестринские клады. Ядерная ДНК отличается на 1,2% между людьми и шимпанзе, на 1,6% между людьми и гориллами, и на 1,8% между гориллами и шимпанзе. В митохондриальной ДНК это, соответственно 8,8% между людьми и шимпанзе, 10,3% между людьми и гориллами и 10,6% между шимпанзе и гориллами (Hayasaka et al., 1988; Коор et al., 1989). У Гровса (Groves, 2001) человекообразные обезьяны классифицируются как семейство Hominidae (Гоминид), и африканские человекообразные обезьяны + люди, как подсемейство Homininae.

Первое подробное исследование таксономии горилл было опубликовано Гровсом (Groves) в 1970 году. Он классифицировал всех горилл как один вид, *Gorilla gorilla*, с тремя подвидами (*Gorilla gorilla gorilla*, *Gorilla gorilla beringei* и *Gorilla gorilla graueri*). Генетические исследования Руволо и др. (Ruvolo et al., 1994) и Гарнер и Райдер (Garner & Ryder, 1996) показали значительные генетические различия между восточными и западными гориллами, и авторы предположили, что их следует разделить на два разных вида. Несколько лет назад эксперты решили признать два вида горилл (Groves, 2003): западные гориллы (*Gorilla gorilla*) и восточные гориллы (*Gorilla beringei*).

В Красном Списке исчезающих видов МСОП 2013 года (IUCN, Red List of Endangered Species) выделяют четыре подвида. Западная равнинная горилла встречается в Западной Африке (*Gorilla gorilla gorilla*), западная речная горилла (*Gorilla gorilla diehli*) встречается на Нигерийско-Камерунской границе; горная горилла (*Gorilla beringei beringei*) обитает на вулканах Вирунге и в лесах Бвинди и горилла Грауэра или восточная равнинная (*Gorilla beringei graueri*) – в восточной части Демократической Республики Конго.

Внешне виды отличаются несколькими характеристиками (Meder & Groves, 2012). Нос у западных горилл гораздо шире, чем в восточных популяциях. Серебристая спина взрослых самцов западных горилл распространяется на бока и верхние части бедер. В то время как шерсть восточных видов обычно глубокого черного цвета (за исключением серебристой спины самцов),

шерсть западной гориллы может иметь серый или коричневатый оттенок как у самцов, так и у самок. Горные гориллы Вирунга имеют более короткие руки, чем в других популяциях и очень длинную, шелковистую шерсть, в основном на руках.

1.2. Морфологические особенности и отличительные признаки

Гориллы являются самыми крупными ныне живущими приматами. Взрослые самцы и самки имеют очевидные половые различия в размерах и внешних особенностях. В вертикальном положении самцы горилл могут достигать в среднем 1,7 м. Западные гориллы являются самым невысоким подвидом со средней высотой менее 1,7 м, тогда как восточная равнинная горилла, или горилла Грауэра – это самый высокий подвид высотой 1,75 м и более (Meder, 1993).

У самцов западных горилл средний вес составляет 140–160 кг в природе, у самцов горных горилл – 150–160 кг и самцов гориллы Грауэра 160–180 кг. Вольные гориллы весом более 200 кг редки. Самки обычно весят от 70 до 110 кг (Meder, 1993).

Наиболее яркой характеристикой самцов горилл является так называемая серебристоспинность. Серебристый внешний вид вызывается короткими белыми волосами, которые покрывают спины самцов. Серебристоспинность развивается, когда самцы полностью выросли (обычно в возрасте около 15 лет в природе). Это не признак старости. Тогда как волосы на спине короче, чем на большинстве других частей тела, на руках у самцов особенно длинные волосы.

Гориллы имеют много общих черт с другими человекообразными обезьянами и людьми (Gregory, 1950; Groves, 1986). Их руки и ноги больше похожи на человеческие, чем на руки и ноги других обезьян. Так как гориллы проводят на земле больше времени, чем остальные человекообразные обезьяны, их ноги больше подходят для ходьбы: расстояние между большим пальцем ноги и остальными очень короткое. Это особенно актуально для горных горилл вулканов Вирунга; они лазают на деревья реже, чем представители других популяций.

Подобно шимпанзе, гориллы ходят на костяшках пальцев (knuckle-walker) рук; и их пальцы анатомически во многих отношениях приспособлены к такому виду передвижения (Tuttle & Watts, 1985).

Череп горилл обладают особыми характеристиками и имеют явно выраженный половой димморфизм (O'Higgins et al., 1990). Самцы и самки имеют затылочный бугор (гребень) (nuchal crests), серебриноспинные самцы и некоторые самки имеют сагиттальные гребни. У самцов в целом гребни

значительно крупнее. Как и все человекообразные обезьяны, гориллы имеют большой горловой мешок, особенно хорошо развитый у серебристоспинных самцов. Он усиливает звук при ударах в грудь.

Гориллы питаются почти исключительно растениями, которые они поедают в громадных количествах. Чтобы быть способными обрабатывать такие массы растительного материала, они имеют очень сильные жевательные мышцы и большие ободочную и слепую кишки (возможно, с симбиотическими микроорганизмами (Collet et al., 1984; Tutin et al., 1991)). Их зубы очень сходны с человеческими зубами, за исключением очень длинных, заостренных клыков взрослых самцов. Самцы не используют их для питания, а применяют для борьбы с конкурирующими самцами.

1.3. Распространение

Гориллы живут в тропических лесах от равнин до гор Тропической Африки. В настоящее время районы распространения западной и восточной горилл разделены почти 900-километровым пространством. Причина этого, вероятно, в том, что ранее однородная область в какой-то момент была раздроблена, скорее всего, во время ледникового периода. В это время климатические изменения привели к тому, что тропические леса сократились до нескольких отдельных островков-убежищ. Саванна, протянувшаяся между этими островками, не была подходящей средой обитания для горилл. Позже, когда тропические леса снова распространились по всем африканским тропикам, гориллы могли продвигаться только до рек Убанги и Конго.

Ареал распространения западных горилл простирается от $8^{\circ} 50' E$ до $18^{\circ} E$ и от $6^{\circ} 25' N$ до около $5^{\circ} S$. В последнее время небольшая популяция была обнаружена в широком промежутке, отделяющем западную речную гориллу от западной равнинной гориллы (Morgan et al., 2003). Восточные гориллы живут на территории от $26^{\circ} 30' E$ до $29^{\circ} 45' E$ и от $0^{\circ} 20'$ или $1^{\circ} N$ до $3^{\circ} 50' S$. Различные подвиды / популяции к тому же живут в далеко отстоящих областях.

Хотя границы ареалов горилл, похоже, мало изменились за последние несколько десятилетий, места обитания этой человекообразной обезьяны стали фрагментированы, и в результате вторжения человеческой деятельности, покрытые лесом площади, всё больше сокращаются и изолируются друг от друга возделываемыми землями. В некоторых областях гориллы уже исчезли полностью, потому что лес был уничтожен. Поэтому их обитание часто ограничивается маленькими и изолированными лесными островками.

1.4. Популяции

Достаточно хорошо известна только численность двух популяций горных горилл. В целом, невозможно сосчитать не прирученных (non-habituated) горилл непосредственно. Их численность и плотность популяции могут быть оценены по плотности мест строительства гнезд, или самим гнездам. Исследователи вынуждены прибегать к изучению следов жизнедеятельности, которые оставляют гориллы, главным образом, это гнезда, чтобы рассчитать численность популяции. Для этого они ходят вдоль заранее определенных прямых линий (так называемых трансектов) через лес и записывают все обнаруженные гнезда горилл в трансекте (Tutin & Fernandez, 1984).

Самые последние оценки численности горилл приведены Харкортom (1996), Бутынским (2001) (Harcourt, 1996; Butynski, 2001) и Пламптре с соавторами (Plumptre et al., 2015). Численность западной равнинной гориллы и горилл Грауэра значительно уменьшилась за последние десятилетия. Последние цифры и оценки (особей):

Западные речные гориллы	- 250-300
Западные равнинные гориллы, по крайней мере	- 125.000 (Bwindi gorillas 400)
Горные гориллы (вулканы Вирунга)	- 480
Гориллы Грауэра	- 3.800

Плотность популяции горилл сильно варьирует в зависимости от разных мест обитания (Yamagiwa, 1999). Самая высокая плотность популяции (до более 2 особей / км²) у западных равнинных горилл, как правило, регистрируют во вторичных лесах; особенно высокая плотность была обнаружена в Дзанга-Санге (Dzanga-Sangha) на опушке леса и около дорог (4,18-10,96 / км²; Carroll, 1988). Чрезвычайно высокая плотность была сообщена Бермеджо (Bermejo, 1999) в Марантовых лесах (Marantaceae): 11,3 горилл / км² (см. также Devos et al., 2008). Еще одна очень предпочтительная среда обитания – болото и затопленный лес (swamp and inundated forest). Там плотность населения может достигать 2–6 / км² (Carroll, 1988; Fay & Agnagna, 1992; Fay et al., 1989; Mitani et al., 1993; Nishihara, 1995; Rainey et al., 2010) – сезонно, а Poulsen & Clark (2004) даже обнаружили 12,2 горилл / км². Если эти предпочтительные типы растительности отсутствуют, западные равнинные гориллы используют первичные леса (около 0,2 особи / км²; Carroll, 1988; Tutin and Fernandez, 1984), но обычно избегают гильбертиодендроновых (*Gilbertiodendron*) лесов.

Шаллер (Schaller, 1963) оценил плотность горных горилл на вулканах Вирунга в 1,13 / км². В области распространения восточной равнинной или гориллы Грауэра по оценкам различных авторов плотность популяции может быть между 0,27 и 0,83 / км². Ямагива (Yamagiwa, 1999) обнаружил, что плотность популяции горилл не меняется в зависимости от высоты местности.

1.5. Среда обитания (биотопы) и экология

Гориллы обитают в чрезвычайно разнообразных биотопах, таких как: первичный равнинный тропический лес, вторичный лес, заболоченный лес, поляны – марши (bais) и горный лес. Типы растительности описаны многими авторами, например, Jones & Sabater Pi (1971) для Рио-Муни, Fay et al. (1989) для заболоченных лесов Ликуалы, Carroll (1988) для региона Дзанга-Санга, Casimir (1975) и Goodall (1977) для высокогорья Кахузи-Биега, Schaller (1963) и Fossey (1983) – для вулкана Вирунга.

Первичный лес, то есть лес, в значительной степени нетронутый людьми, очень богат видами. Вторичный лес развивается в районах, которые были очищены от первичных лесов, и характеризуется несколькими быстро растущими видами растений; многие из которых являются предпочитаемыми гориллами растениями для поедания. Гориллы иногда также посещают возделываемые земли и рейдерские поля на опушках леса.

Хотя гориллы живут в лесу, они время от времени покидают его, когда ищут пищу в саваннах, особенно на некоторых деревьях, которые они регулярно посещают, когда они плодоносят (Williamson et al., 1988). Горные гориллы иногда поднимаются за пределы распространения деревьев: их следы находили на высоте 4.000 м (Schaller, 1963).

Гориллы в основном живут на земле. Они проводят только от 5% до 20% дня на деревьях, тогда как шимпанзе проводят около 50% дня над землей, а суматранские орангутаны почти 100%. Но гориллы любят лазать по деревьям, для того, чтобы играть, или собирать плоды. Почти всегда они лазают на четырех конечностях; только очень редко используют брахиацию, или прыгают с ветки на ветку. Серебристоспинные самцы нечасто покидают землю из-за своего большого веса. Но даже они забираются высоко вверх на плодоносящие деревья, если ветви могут выдержать их вес (Remis, 1999; Tutin, 1996; Williamson et al., 1990).

Гориллы не занимают отдельных территорий и не защищают их от сородичей. Вместо этого они бродят по так называемым участкам обитания (home ranges). Если источники пищи широко рассеяны, то участки обитания больше. Если особо питательные и высококачественные кормовые растения имеются в изобилии, расстояние между местами кормежек становятся

короче. В целом, участки обитания включают несколько зон с разной растительностью, которые используются сезонно. Годовой участок обитания охватывает около 8 км² в вулканах Вирунга, но с годами может стать намного больше (Watts, 1998; 2000b). Участки в 20–30 км² были зарегистрированы в западных равнинных тропических дождевых лесах (Tutin, 1996; Remis, 1997a) и в 30–40 км² в Кахузи-Биега (Casimir, 1975; Goodall, 1977). Размер участка обитания зависит от доступности кормов и размера группы; чем больше членов в группе, тем на большие расстояния группа должна перемещаться, и тем больше участок обитания (Watts, 1990a, 1991c, 2000b, McNeilage, 2001). Обычно участки обитания нескольких групп перекрываются; иногда участок одной группы лежит полностью в области другого участка (Tutin et al., 1992; Watts, 1998; Yamagiwa et al., 1996).

В целом группы горилл перемещаются в среднем на 0,5–2 км в день в зависимости от места обитания и наличия кормов. Тем не менее, они могут перемещаться и на большие расстояния для того, чтобы посетить деревья с особо любимыми кормами (Doran & McNeilage, 2001). У западных равнинных горилл была отмечена область дневного перемещения, составившая более 5 км (Doran & McNeilage, 2001).

Гориллы спят на голой земле или в гнездах, которые они строят на земле или на деревьях, в зависимости от различных факторов, таких как растительность, количество осадков и температура. Серебристоспинные самцы спят на земле чаще, чем другие члены группы (Brugiere & Sakom, 2001; Mehlman & Doran, 2002; Sunderland-Groves et al., 2009; Tutin et al., 1995; Yamagiwa, 2001). Каждый вечер горные гориллы строят новое гнездо, даже если оно находится всего в нескольких метрах от гнезда, которое они использовали прошлой ночью, в то время как западные равнинные гориллы чаще снова используют свои гнезда (Iwata & Ando, 2007). Каждое животное строит свое собственное гнездо; только младшие детеныши спят в том же гнезде, что и их матери. Примерно за полчаса до темноты гориллы устраиваются в гнездах. Иногда они также строят гнезда для полуденного отдыха (Schaller, 1963).

Чтобы построить наземное гнездо, животные тянут ветви кустов и других растений в центр, складывают их пластами и привязывают их друг к другу. Другие растения изгибают, образуя форму ободка гнезда. Гнезда на деревьях строят в основном на развилках ветвей или аналогичных структурах. Самки и молодые животные предпочитают спать на деревьях, в то время как серебристоспинные самцы этого почти никогда не делают.

Кормятся гориллы ранним утром; отдыхают они поздним утром и около полудня, днем они снова кормятся до ночного отдыха. Они покидают свои спальные места, когда солнце встает около 6 часов утра, за исключением тех

случаев, когда холодно и пасмурно; тогда они часто остаются дольше в своих гнездах (Schaller, 1963; Jones & Sabater, Pí 1971; Watts, 1988).

Горные гориллы проводят около половины дня, кормясь. Периоды отдыха занимают примерно треть дня. Они проводят около 6,5% своего времени, перемещаясь из одного места в другое, и они вовлечены в социальное поведение (общение) в течение 3,6% от всего времени. Социальные контакты происходят в основном в периоды отдыха. Поэтому полуденный период отдыха очень важен для социальной жизни группы.

Как и другие человекообразные обезьяны и люди, гориллы не могут от природы плавать, поэтому они обычно избегают больших водоемов и рек. Тем не менее, часто молодежь и взрослые животные любят играть с водой или использовать ее для различных целей, таких как демонстрации. В поисках пищи они иногда переходят вброд через реки и болота на двух ногах с водой, доходящей до пояса.

Если гориллы застигнуты ливнем, они просто стоят неподвижно и ждут окончания дождя. Если поблизости есть пещера или подобное убежище, они будут сидеть под ними, но никогда не будут использовать большие листья или ветви, чтобы прикрыть себя, как иногда делают бонобо и орангутаны.

Помимо людей, у горилл на самом деле нет врагов. Единственный хищник, который охотится на горилл, это леопард. Вальтер Баумгартел (Walter Baumgärtel) обнаружил останки нескольких горилл после того, как они были убиты леопардами в вулканах Вирунга. Другие косвенные данные на это были найдены в Габоне и Центральноафриканской Республике (Fay et al., 1995; Klailova et al., 2013; Tutin & Fernandez, 1991).

Когда группа горилл чувствует угрозу, члены группы ведут себя по-особенному. Серебристоспинные самцы выделяют особенно интенсивный запах и издают характерные вокализации. Другие животные собираются вместе и обнимают друг друга или собираются вокруг самца. Это одна из задач взрослых самцов защищать свою группу от атак и встать между нападающим и группой. Часто более молодые самцы берут на себя эту обязанность. Они оттесняют группу от источника опасности и одновременно атакуют врага (Fossey, 1983; Tutin & Fernandez, 1991).

1.6. Питание горилл

Пища горилл зависит от того, чем может обеспечить им данная среда обитания, а также от времени года. Горные гориллы в основном питаются зелеными частями растений, такими как листья, сердцевина, стебли, побеги, в то время как равнинные гориллы едят много плодов (Masi et al., 2009). Однако в засушливый сезон доступно лишь немного сочных плодов, поэтому

обезьянам приходится есть больше семян и коры деревьев (Rogers et al., 1988; Tutin et al., 1997; Yamagiwa et al., 2012). Другими менее важными (хотя иногда весьма предпочтительными) продуктами питания являются цветы, гниющая древесина, семена, корни, клубни и грибы. Роджерс с соавторами (Rogers et al., 2004) обобщили наиболее предпочитаемые западными равнинными гориллами корма. Так как фрукты обычно растут на деревьях; гориллы всех возрастов забираются на деревья, чтобы собрать их. Хотя западные гориллы едят больше плодов, чем листьев, стеблей, ягод и побегов, они, тем не менее, едят заметно меньше плодов, чем шимпанзе и орангутаны (Tutin & Fernandez, 1993; Tutin et al., 1991). Ассортимент всех кормов западных равнинных горилл очень широк, в Габоне они поедают различные части от 221-го видов растений, в том числе плодов от 97 видов (Tutin & Fernandez, 1993). Примерно такой же ассортимент был найден в Центральноафриканской Республике; разнообразие кормов очень велико в первичных и вторичных лесах, но гораздо ниже в горных областях или нарушенных местах обитания (Remis et al., 2001). Гориллы особенно любят растения из семейства имбирные и из группы маниоки, главным образом поедая их сердцевину. В противоположность этому, горные гориллы в районе вулкана Вирунга используют в пищу только 62 различных вида растений, в основном питаются подмаренниками, чертополохами, сельдереем и крапивой (Watts, 1984, 1996). Состав рациона гориллы зависит от наличия определенных растений. Плоды являются излюбленным продуктом в равнинных районах, а листья и побеги / сердцевина / стебель / кора (в основном травянистой растительности) преобладают на больших высотах. Даже там, где плоды являются основным продуктом питания, травянистая растительность также широко используется. Питание плодами и травянистой растительностью меняется сезонно среди равнинных горилл (Doran et al., 2002; Yamagiwa et al., 2005.). В сухой сезон в Габоне только 30% рациона составляют плоды, но в остальное время года этот процент составляет 68% (Tutin et al., 1991), в Центральноафриканской Республике потребление плодов составляет 0% в сухой сезон, в то время как в сезон дождей у самцов доходит до 65% и 41% самок (Remis, 1997b), а в национальном парке Nouabalé-Ндоки, республика Конго потребление плодов варьирует от 20% до более 80% (Nishihara, 1995). Такая же сезонная вариация характерна и для гориллы Грауэра (Yamagiwa et al., 1994; 1996). В горах Центральноафриканского Разлома (Central African Rift) бамбуковые леса посещаются гориллами тогда, когда там растут молодые побеги, и бамбук является основным продуктом их питания во время этого сезона. Западные равнинные гориллы питаются особой пищей в болотах; Blake et al. (1995) обнаружили, что в болотах Ликуала (Likouala) их основной пищей была пальма рафия. В целом гориллы также едят культурные растения, особенно сердцевину банановых растений. Среди травянистой растительности гориллы выбирают более белковые, менее волокнистые листья; в целом, травянистая

растительность, которую едят гориллы, имеет меньше ингибиторов пищеварения, чем листва лесных деревьев. Калверт (Calvert, 1985) обнаружил, что листья, съеденные западными равнинными гориллами, содержат больше танина, чем в парке Вирунга. Возможно, этот танин связывает избыток железа в рационе питания или помогает поддерживать здоровую популяцию микробов в кишечнике (Remis et al., 2001). Rogers et al. (1990) обнаружили, что гориллы отбирают плоды с более низким содержанием жира, чем шимпанзе.

По оценкам исследователей, взрослый самец гориллы Грауэра (восточной равнинной) ежедневно съедает 30 кг растений, а взрослая самка – около 18 кг (Goodall, 1977). Для западных равнинных горилл нет подобной оценки. Переработка ими растений очень сложная, иногда, например, животные удаляют жалающие или трудно перевариваемые части растения. Этот процесс подробно изучен у горных горилл Ричардом Бирном (Byrne, 2001; Byrne & Byrne, 1993; Byrne et al., 2001).

Хотя гориллы не убивают крупных животных, они регулярно едят мелких животных, в основном насекомых. Часто они активно разрушают жилища муравьев и термитов. Многие авторы наблюдали горилл, питающихся беспозвоночными, и отметили, что это может быть местными обычаями. Однако, животная пища составляет менее чем 0,1% от их пищи. У шимпанзе животные корма могут достигать до 6% от всей пищи (Tutin & Fernandez, 1992).

Гориллы иногда глотают почву. Возможно, она содержит минералы, которые отсутствуют в их обычной пище, или же минералы нейтрализуют отравляющие вещества, которые могут быть в их корме (Williamson et al., 1990; Mahaney et al., 1995). Недостаток каких-либо минералов также может быть причиной заглатывания гориллами гниющей древесины (Rothman et al., 2006). И хотя поедание собственных фекалий не является чем-то необычным для горных горилл, но все же это явление у них наблюдается довольно редко (Harcourt & Stewart, 1978).

1.7. Жизненный цикл

Гориллы растут быстрее и размножаются быстрее, чем другие гоминиды. У взрослых относительно короткая продолжительность жизни; у серебристо-спинных самцов в особенности, кажется, что они имеют тяжелую жизнь и умирают молодыми (Groves & Meder, 2001).

Новорожденные гориллы совершенно беспомощны: они не могут координировать свои движения и видят очень мало, также как у людей. Кожа лица относительно бледная, обычно имеют нерегулярные бледные паттерны

на темной коже. Во многих местах волосы на теле очень редки; самые длинные и густые волосы на голове.

Детеныши горилл демонстрируют те же рефлексy, что и новорожденные человеческие дети. Среди них есть инстинктивные поиски соска и цепляющийся рефлекс. Последний гораздо лучше развит у горилл, потому что их детеныши должны уметь цепляться за тело матери без посторонней помощи.

Развитие детенышей горных горилл описано Фосси (Fossey, 1979) и Флетчером (Fletcher, 2001). Как правило, гориллы “нянчат” своих детенышей очень мало. В особенности опытные самки не занимаются много своим потомством, за исключением ношения, кормления, груминга и защиты. Во время первых нескольких месяцев детеныш гориллы постоянно находится в физическом контакте со своей матерью. Сначала мать поддерживает ребенка одной рукой, но даже в первый день он может цепляться за ее мех без посторонней помощи определенный отрезок времени. Физический контакт с матерью начинает уменьшаться в конце четвертого или пятого месяца детеныша, когда он начинает ходить на четырех конечностях.

Детенышей обычно кормят грудью в течение 2-3 лет у горилл Вирунга, которые развиваются быстрее, чем в других популяциях, и в течение 4 лет у западной равнинной гориллы (Breuer et al., 2009). В возрасте от четырех до шести месяцев они начинают класть в рот части растений и кусать их. В восемь месяцев они регулярно глотают твердую пищу (Watts, 1985). Примерно через три года горные гориллы начинают становиться независимыми, и их мать может родить следующего детеныша. Несмотря на это, мать и старшее потомство поддерживают прочные отношения.

В течение первых трех лет горилл обычно называют **infants** (детеныши), в возрасте от трех до шести лет – **juveniles** – подростками (или детенышами старшего возраста), и после этого начинается категория **subadult** – находящийся на пороге зрелости (подросток старшего возраста). В восемь лет самки становятся взрослыми. Самцы, которые, по-видимому, половозрелые, но еще не выросли до своего полного размера, называются черноспинными (**blackbacks**), а полностью выросшие самцы, чьи спины приобрели серебристое “седло” зрелости, называются серебристоспинными (**silverbacks**) (Groves & Meder, 2001).

С первого дня жизни горилла становится частью группы. Под защитой и контролем матери она медленно растет внутри сообщества. Как только мать позволит другим приблизиться, они будут рассматривать новорожденного, нюхать и трогать его. Самое позднее время наступает тогда, когда детеныш

начинает отходить от своей матери, и другие животные воспользуются возможностью вступить с ним в контакт. Обычно, взрослые гориллы будут держать, носить и делать груминг детенышу, в то время как молодые гориллы будут пытаться играть с ним (Fossey, 1983).

Достигнув совершеннолетия, самки горилл обычно покидают группу, в которой они родились, и присоединяются к новому партнеру. В выборе самцов самки горилл могут быть весьма разборчивы: они могут переходить в новую группу несколько раз, прежде чем они остановятся на конкретном серебристоспинном самце. (Watts, 1990a). Этот выбор, вероятно, определяется, по крайней мере, частично, качеством участка обитания самца и репродуктивной успешностью.

Бывает, что самка горной гориллы перемещается между группами, имея детеныша, если доминирующий самец умер, но, если другой серебристоспинный самец захватывает группу, детеныша часто убивает новый самец (Fossey, 1984; Watts, 1989). Детоубийство причина 37% смертности среди детенышей горных горилл в одно-самцовых группах, – риск этого может быть ниже в много-самцовых группах (Bradley et al., 2005; Robbins et al., 2007; Watts, 1989). Пока что такое детоубийство было отмечено непосредственно только у горных горилл вулканов Вирунга и у горилл Грауэра, но несколько сообщений о таких предполагаемых (подозреваемых) случаях поступали и о западных равнинных гориллах (Yamagiwa & Kahekwa, 2004; Yamagiwa et al., 2009).

Дикие самцы горных гориллы Вирунга полностью вырастают примерно к 15 годам, западные равнинные гориллы примерно на 2 года позже (Breuer et al., 2009). Как и самки, многие из них покинут группу по достижении совершеннолетия – у горилл Вирунга только 45% самцов, у западных равнинных горилл – большинство (Stoinski et al., 2009a). После ухода из группы они часто живут самостоятельно до тех пор, пока к ним не присоединятся самки. Уоттс (Watts, 2000a) обсуждает репродуктивную стратегию самцов. Он описывает два типа самцов: «ведомые» (“followers”) остаются в группе в качестве подчиненных, а «холостяки» покидают группу до того, как они станут полностью половозрелыми, для того, чтобы жить в течение некоторого времени без самок.

В возрасте 35 лет и более у гориллы появляются четкие возрастные признаки. Старые горные гориллы часто страдают от артрита, который в основном повреждает кости в руках и ногах. Они также страдают от потери зубов как следствие периодонтита, из-за чего у них проблемы с питанием. Это приводит к тому, что им необходимо более длительное время как для кормежки, так и для перемещения, чем другим членам группы. Гориллы их группы корректируют свою активность и присматривают за пожилыми

членами группы. Похожим образом, они относятся к больным особям. Только когда смерть неизбежна, старых животных иногда бросают или они сами уединяются по собственному желанию.

На сегодняшний день нет точных данных о максимальном возрасте горилл в природе, так как за дикими животными наблюдают только с 1967 года. Некоторые исследователи предполагают, что они могут доживать до 60 лет, но в среднем они доживают до 40–45 лет.

1.8. Репродуктивные параметры

У горилл нет брачного сезона. Спаривание и роды происходят в течение всего года. Когда самки достигают половозрелости, у них развивается гормональный цикл (похожий на человеческий), который обычно составляет 26–32 дня. Самки горных горилл могут начать овулировать в первый раз, когда им исполняется около восьми лет, но обычно первая овуляция происходит на десятом году жизни. Гориллы в зоопарках обычно достигают половозрелости раньше, иногда на шестом году жизни (Meder, 1993).

Самка приходит в эструс в середине цикла. Это состояние может длиться до четырех дней, но обычно длится только один день. Во время этой фазы у нее наблюдается отек губ, который обычно не очень заметен. Поведение самки и отношения с другими членами группы меняется. Она приближается к взрослым самцам (и изредка к самкам), чтобы инициировать спаривание, в то время как другие животные ищут контактов с ней.

Если яйцеклетка не оплодотворена, слизистая оболочка матки смывается из организма с помощью менструального кровотечения, как и у людей. Кровотечение длится от двух до трех дней, и оно значительно слабее, чем у людей.

У самцов горилл, половое созревание длится несколько лет. Это время, за которое черноспинный самец превращается в серебристоспинного, развиваются такие вторичные половые признаки, как серебристая спина, огромные клыки и другие. В каком возрасте в природе дикие самцы горилл достигают половой зрелости еще не определено. В зоопарках иногда особи в возрасте до 7 лет оказываются фертильными. Czekala & Robbins (2001) обнаружили, что уровень тестостерона резко увеличился во время созревания.

По сравнению с массой тела яички самцов гориллы и пенисы маленькие: яички гориллы весят 30–35 г, а у шимпанзе около 120 г. Как правило, эрегированный половой член гориллы имеет длину всего 3 см, тогда как у шимпанзе половой член достигает 8 см (Harcourt et al., 1981).

После беременности, которая длится в среднем 257 дней (у людей: 265 дней), гориллы рожают обычно быстрее чем за полчаса, и мать, кажется, не чувствует никакой сильной боли. Тем не менее, сложные роды встречаются и могут занять до трех дней. Рождение близнецов происходит примерно так же часто, как у людей (восемь случаев в зоопарках между 1966 и 2004 годами – близнецы от Кены в зоопарке Барселоны). Были замечены близнецы у горилл Грауэра и горных горилл, которые выращивались матерями в дикой природе (Meder, 2004). Новорожденные западные гориллы весят от 1396 до 3058 г (в среднем 2200 г), для сравнения 3300 г у людей. Это означает, что в то время как взрослые самки и самцы весят примерно в два и три раза больше, чем средний человек, их новорожденные детеныши по весу составляют только две трети от веса новорожденных у людей.

После того, как самки горных горилл достигли возраста примерно 10 лет, они рожают один раз каждые четыре года; а у самок западных равнинных горилл первые роды наблюдаются примерно на один год позже (Breuer et al., 2009). 26% детенышей горных горилл умирают в первый год жизни (Watts, 1991b). В Кахузи-Биеге 19,6% детенышей умирают в первый год жизни (Yamagiwa & Kahekwa, 2001). В одно-самцовых группах гориллы Вирунга и у западных равнинных горилл более 40% детенышей умирает в течение первых 3 лет (Breuer et al., 2010).

Промежутки между родами составляют не менее 3 лет у горилл Вирунга и от 4 до 5 лет у западной равнинной гориллы (Stewart, 1988; Breuer et al., 2009). У большинства горилл-матерей только небольшое количество потомков доживает до взрослого возраста, численность горилл растет очень медленно. У одной самки горной гориллы было шесть выживших детей (Watts, 1991b). Еще одна самка родила восемь детей, но только два из них достигли половозрелости. Снижение фертильности в пожилом возрасте не наблюдалось у самок горных горилл в природе.

1.9. Социальная структура

Гориллы обычно живут группами, только взрослые самцы могут в течение некоторого времени оставаться в одиночестве. Степень сплоченности группы обычно объясняется притягательностью самца лидера для самок (Yamagiwa et al., 2003). Отношения взрослый самец – взрослая самка считаются “ядром” отношений в социальной группе; они различаются в зависимости от родства, продолжительности пребывания и репродуктивного статуса. Самцовая агрессия по отношению к самкам распространена и часто может рассматриваться как “агрессия ухаживания”. Она выше, если самка находится в эструсе; самки обычно отвечают демонстрацией покорности (Bradley et al., 2005; Robbins, 2003).

Обычно группа горилл состоит из одного взрослого самца, нескольких самок и их потомства. Однако у горных горилл большой процент от всех групп включает в свой состав более одного взрослого самца (они часто связанные родством друг с другом); в других таксонах горилл это, по-видимому, встречается редко (Мальокка и др., 1999; Robbins, 2001; Yamagiwa et al., 2003; Yamagiwa et al., 2012). Доминантный самец имеет более высокий уровень тестостерона, чем подчиненный (Czekala & Robbins, 2001; Stokes et al., 2003). В много-самцовых группах подчиненные самцы часто тоже производят потомство, а самки часто совокупляются с более чем одним самцом во время эструса (Sicotte, 2001; Stoinski et al., 2009 г.: В). Взрослые самки обычно предпочитают самца лидера, а еще не совсем взрослые (subadult) самки (мб подросток старшего возраста) более склонны спариваться с подчиненными самцами. (Bradley et al., 2005; Robbins, 1999; Watts, 1990b).

Поскольку в группах больше самок, чем самцов, многие самцы “лишние”. Они бродят по лесам в одиночку, что составляет 5-10% от всей популяции гориллы (например, Magliocca et al., 1999). Одиночные самцы могут путешествовать на очень большие расстояния (Douadi et al., 2007). Самцы гориллы Вирунга иногда образуют самцовые группы, которые обычно содержат одного половозрелого самца и несколько более молодых самцов (Harcourt, 1988; Yamagiwa, 1987a). В этих группах самцы ближе друг к другу, чем самцы в гетеросексуальных группах; они проявляют больше affiliативного, гомосексуального и агрессивного поведения, но их агрессия менее серьезна (Robbins, 1996). По-видимому, они являются трансформирующимися группами (transition units), временными у обоих видов горилл (Gatti et al., 2004; Levréro et al., 2006).

Группы горилл могут иметь очень разные истории своего существования (Роббинс, 2001). Если доминирующий самец умирает, группа может разойтись, если нет субдоминантного серебристоспинного самца, который мог бы завладеть лидерством; если есть два молодых серебристоспинных самца группа может расколоться. Стабильные группы без серебристоспинного самца под руководством взрослых самок сроком до 29 месяцев до сих пор наблюдались только у горилл Грауэра (Yamagiwa et al., 2003).

Один из способов создания новой одно-самцовой группы состоит в том, что самка переходит из своей натальной группы к одинокому самцу. Этот способ, кажется, даже более распространен у западных равнинных горилл, чем у горных горилл (Parnell, 2002; Stokes et al., 2003). Подросток любого пола обычно покидает свою натальную группу. Самки всегда присоединяются к другой группе или одинокому самцу, тогда как самцы гориллы обычно становятся одиночками. У горных горилл 72% самок

покидают свою нательную группу, как правило, в молодом взрослом возрасте, некоторые переходят несколько раз между различными группами (Sicotte, 2001; Watts, 1996). В Кахузи-Биега (Kahuzi-Biega), наблюдалось одновременное перемещение нескольких особей (Yamagiwa & Kahekwa, 2001; Yamagiwa et al., 2009). Западные равнинные гориллы ведут себя очень похоже (Stokes et al., 2003). Когда родственные самки живут в той же группе, они, как правило, относятся к родственникам иначе, чем к не родственникам. Они проводят больше времени поблизости от родственников во время кормления или отдыха, делают груминг родственникам чаще, менее агрессивные по отношению к ним, и оказывают помощь во враждебных столкновениях (Bradley et al., 2007; Watts, 1994).

Большинство самцов обычно покидают свою нательную группу также молодыми особями. Процесс отделения идет медленно: они проводят все больше и больше времени на краю группы, пока не уйдут совсем. В отличие от этого, самки покидают свою группу, только если встречают другого самца. Участки обитания различных групп горилл и одиноких серебристоспинных самцов перекрываются, поэтому встречи происходят нередко. Одинокие самцы часто прилагают специальные усилия по поиску групп с гаремами, так как это единственный шанс получить самку. Лидеры стабильных групп избегают контакта с другими взрослыми самцами, чтобы избежать потери самок. Если они обнаружат конкурента, они пытаются отогнать его демонстрациями или атакуя (Yamagiwa, 1987b; Watts, 1991b).

В группе горилл существует четкая иерархия (Watts, 1996). Лидирующий серебристоспинный самец имеет самый высокий ранг, и взрослые самки доминируют над молодыми животными. Среди самок ранг зависит от таких факторов, как например, от того, как долго они были в группе (Watts, 1991a; 1994; 2001). Среди молодых животных ранг обычно зависит от возраста. Социальные связи у неродственных членов группы самыми сильными являются между самками и серебристоспинным самцом.

Самец гориллы достигает своего высокого положения не только благодаря своей силе, которую он доказывает в борьбе с конкурентами, но также из-за его опыта и навыков. Например, он должен очень хорошо знать свой район, чтобы привести свою группу к нужным местам кормления в нужное время года. В наши дни также очень важно, чтобы он знал, как обращаться с людьми. Опытные самцы горилл могут, например, удалять браконьерские ловушки с рук или ног членов своей группы (Fossey, 1983). Поскольку молодым самцам не хватает необходимого опыта, им будет трудно возглавить группу. Если самки заметят, что их серебристоспинный самец слишком неопытен, они перейдут к другому. У горилл Вирунга средняя продолжительность обладания группой доминирующим серебристоспинным

самцом составляет 4,7 года, у западных равнинных горилл 5,9 лет (Breuer et al., 2010; Robbins, 1995).

Размер групп горилл очень вариабелен, но сходен у разных подвигов, обычно он лежит между 3 и 42 особями. В среднем группа состоит примерно из 9–10 членов (Gray et al., 2013; Parnell, 2002; Yamagiwa et al., 2003). Самая большая группа, наблюдавшаяся до сих пор, была группой Пабло в Руанде с 65 членами. Возможно, что группы горных горилл Вирунга могут стать больше, чем в других популяциях, потому что там много травянистой растительности – их основной пищи, которая постоянно доступна (Robbins et al., 2006).

Молодые животные всегда ищут общества лидера группы, который обычно приходится им отцом (Stewart, 2001). Они часто остаются рядом с ним, они полагаются на него и включают его в свои игры. Для них близкие отношения с отцом могут быть жизненно важными. Он защищает детенышей, и его забота увеличивает их шансы на выживание, если их мать умрет или покинет группу. В таких случаях самец обычно единственный, кто интенсивно за ними присматривает. Он даже позволяет им спать в своем гнезде.

Поскольку гориллы живут в густом тропическом лесу, где члены группы часто не могут видеть друг друга, они используют для общения в основном вокализации. В соответствии с их ролью лидеров группы, серебристоспинные самцы являются теми, кто наиболее часто вокализирует (Harcourt & Stewart, 2001). Звуки, называемые "хрюканье" (grunts) и "лающие звуки" (barks) во многих вариациях являются наиболее важной вокализацией горилл (Harcourt et al., 1993). Они указывают местонахождение отдельных членов группы и могут сопровождать социальные взаимодействия. В среднем взрослые животные делают восемь таких вокализаций в час, чаще всего во время перемещений. Члены группы, вероятно, распознают друг друга по этим звукам.

Однако позы тела и выражение лица также указывают на настроение горилл. Определенные поведенческие паттерны включают определенные позы тела и часто предполагают, что другое животное что-то сделает в ответ. Позы сигнализируют о настроении или намерении по отношению к партнеру иногда даже используются для общения на больших расстояниях; это особенно верно для демонстраций.

Серебристоспинные самцы хорошо известны кульминацией своей демонстрации в виде битья себя в грудь и громкого уханья (Schaller, 1963). Звуки при битье в грудь звучат у серебристоспинных самцов особенно впечатляюще. Из-за их острых клыков и большой силы они очень опасные противники. Серьезная агрессия редка в стабильных группах горилл, но,

когда встречаются две группы горных горилл, лидирующие серебристоспинные самцы иногда могут участвовать в смертельной схватке, в основном используя свои клыки, чтобы нанести глубокие, зияющие раны (Fossey, 1983; Sicotte, 1993). У западных равнинных горилл, однако, группы часто общаются мирно (Magliocca & Gautier-Hion, 2004; Tutin, 1996). Самцовые агонистические демонстрации в таких диадных встречах сильно коррелируют с количеством имеющихся самок (Caillaud et al., 2008).

1.10. Охрана горилл (Conservation)

В своей естественной среде обитания гориллы находятся под угрозой из-за многих различных факторов, таких как:

- изоляция популяций горилл на небольших островках леса,
- уничтожение лесов путем их вырубки, пожаров или добычи полезных ископаемых,
- охота за их мясом,
- охота за фетишами и трофеями,
- охота из-за мести за поедание урожая у людей,
- травмы из-за ловушек, установленных на других животных,
- война и ее последствия,
- стресс, вызванный постоянным присутствием людей,
- болезни, передаваемые людьми или домашними животными.

Восточные гориллы находятся под угрозой исчезновения, если не будут приняты эффективные меры для их защиты; западные равнинные гориллы считаются менее угрожаемым видом.

Многие национальные парки были созданы для защиты горилл и власти наняли рейнджеров. Однако, обеспечение охраняемого статуса больших территорий недостаточно: леса и их обитатели могут быть защищены, только если местные власти и население поддерживают эти усилия. Действия, необходимые для обеспечения сохранения горилл, были обобщены Oates (1996) и проанализированы Tranquilli et al. (2011). Постоянно обновляемая информация о распространении обезьян, их исследованиях, угрозах и охране доступна на A.P.E.S. Портал: <http://apesportal.eva.mpg.de/>

В некоторых районах власти пытаются установить контролируемый туризм как средство сохранения горилл. В вулканах Вирунга это, вероятно, помогло спасти горных горилл от вымирания, но туризм может также вызвать

серьезные проблемы (Butynski & Kalina, 1998; McNeilage, 1996; Palacios et al., 2011; Robbins et al., 2011; Sandbrook & Semple, 2006). Поскольку гориллы очень чувствительны к изменениям в окружающей среде, простое присутствие людей может быть угрозой для них. Даже в районе вулканов Вирунга горилл постоянно беспокоят: стада крупного рогатого скота, лесорубы, сборщики травы и меда, контрабандисты и браконьеры – весьма активны в национальных парках, наперекор строгим законам. Во многих районах добыча полезных ископаемых является дополнительным фактором беспокойства.

Браконьеры устанавливают ловушки, в частности проволочные силки, для ловли дукеров. Тем не менее, гориллы попадают в эти силки тоже, и часто им не удается удалить проволоку. В таком случае они могут потерять руку или даже умереть от гангрены. Ветеринары иногда могут удалить такие ловушки в тех группах, которые привыкли к людям.

Прессинг от охоты на горилл Грауэра и западных горилл еще очень велик. Местные жители все еще убивают их на мясо, хотя это незаконно. К тому же местные охотники и фермеры часто убивают горилл, потому что они совершают набеги на их поля. Одна группа горилл может уничтожить весь урожай.

Другая проблема – увеличивающееся разрушение среды обитания горилл. Вырубка тропических дождевых лесов приводят к изоляции животных на небольших лесных островках, которыми они теперь ограничены, потому что поблизости нет подходящей среды обитания (Junker et al., 2012). В 1959 году Эмлен и Шаллер (Emlen and Schaller, 1960) считали эту проблему критической для выживания восточных горилл. Тем временем войны, беженцы, политические беспорядки и разграбление природных ресурсов являются более непосредственными угрозами в районе распространения восточных горилл, что привело к массовому убийству горилл Грауэра. Эти массовые забой горилл все еще продолжаются. Горилл-сирот все еще продают в этой области.

В бассейне Конго леса все еще нарушаются из-за заготовки древесины лесозаготовительными компаниями и расчищаются для того, чтобы освободить место для сельскохозяйственных культур. Дороги, изначально построенные для перевозки древесины, впоследствии облегчают заселение людьми леса. В свою очередь, это приводит к увеличению охоты, чтобы обеспечить работников пищей, и подсечно-огневого земледелия. Мясо диких животных (включая мясо гориллы) часто транспортируется в города с помощью лесовозов (Ammann, 2001; Bowen-Jones & Pendry, 1999; Remis, 2000). За последние несколько десятилетий эта торговля значительно расширилась. На данный момент она представляет самую непосредственную

опасность для всех популяций горилл, за исключением горных горилл (Kuehl et al., 2009).

1.11. ЛИТЕРАТУРА

- Ammann, K. 2001. Bushmeat hunting and the great apes. In: Great Apes and Humans. Beck, B.B. et al. (eds.) Smithsonian Institution Press. Washington, D. C. Pp. 71–85
- Bermejo, M. 1999. Status and conservation of primates in Odzala National Park, Republic of the Congo. *Oryx* 33: 323–331.
- Blake, S. et al. 1995. Swamp gorillas in northern Congo. *African Journal of Ecology* 33: 285–290.
- Bowen-Jones, E. & Pendry, S. 1999. The threat to primates and other mammals from the bushmeat trade in Africa, and how this threat could be diminished. *Oryx* 33: 233–246.
- Bradley, B.J. et al. (2005) Mountain gorilla tug-of-war: silverbacks have limited control over reproduction in multimale groups. *Proceedings of the National Academy of Science* 102, 9418–9423.
- Bradley, B.J. et al. 2007. Potential for female kin associations in wild western gorillas despite female dispersal. *Proceedings Biol. Sci./The Royal Society* 274: 2179–2185.
- Breuer, T. et al. 2009. Physical maturation, life-history classes and age estimates of free-ranging western gorillas – insights from Mbeli Bai, Republic of Congo. *American Journal of Primatology* 71: 106–119
- Breuer, T. et al. 2010. Variance in the male reproductive success of western gorillas: acquiring females is just the beginning. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64: 515–528
- Brugiere, D. & Sakom, D. 2001. Population density and nesting behaviour of lowland gorillas in the Ngotto Forest, Central African Republic. *Journal of Zoology London* 255: 251–259.
- Butynski, T. 2001. Africa's great apes. In: Great Apes and Humans. Beck, B.B., et al. (eds.) Smithsonian Institution Press. Washington, D. C. Pp. 3–56
- Butynski, T.M. & Kalina, J. 1998. Gorilla tourism: A critical look. In: Conservation of Biological Resources. Milner-Gulland, E. J. & Mace, R. (eds.). Blackwell Science, Oxford. Pp. 280–300
- Byrne, R.W. 2001. Clever hands: the food-processing skills of mountain gorillas. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 293–313
- Byrne, R.W. & Byrne, J.M.E. 1993. Complex leaf-gathering skills of mountain gorillas: variability and standardization. *American Journal of Primatology* 31: 241–261.
- Byrne, R.W. et al. 2001. Estimating the complexity of animal behaviour: how mountain gorillas eat thistles. *Behaviour* 138: 525–557.
- Caillaud, D. et al. 2008. Influence of male morphology on male mating status and behavior during interunit encounters in western lowland gorillas. *American Journal of Physical Anthropology* 135: 379–388.
- Calvert, J.J. 1985. Food selection by western lowland gorillas in relation to food chemistry. *Oecologia*, 65: 236–246.
- Carroll, R.W. 1988. Relative density, range extension, and conservation potential of the lowland gorilla in the Dzanga-Sangha region of southwestern Central African Republic. *Mammalia* 52: 311–323.
- Casimir, M.J. 1975. Feeding ecology and nutrition of an eastern gorilla group in the Mt. Kahuzi region (Republique de Zaire). *Folia Primatologica* 24: 81–136.
- Cipolletta, C. 2007. Termite Feeding by *Gorilla gorilla gorilla* at Bai Hokou, Central African Republic. *International Journal of Primatology* 28: 457–476

- Collet, J.-Y. et al. 1984. Experimental demonstration of cellulose digestion by *Troglodytella gorillae*, an intestinal ciliate of lowland gorillas. *International Journal of Primatology* 5: 328.
- Czekala, N. and Robbins, M.M. 2001. Assessment of reproduction and stress through hormone analysis in gorillas. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 317–339
- Deblauwe, I. et al. 2003. Insectivory by *Gorilla gorilla gorilla* in southeast Cameroon. *International Journal of Primatology* 24: 493–502.
- Devos, C. et al. 2008. Comparing ape densities and habitats in northern Congo: surveys on sympatric gorillas and chimpanzees in the Odzala and Ndoki regions. *American Journal of Primatology* 70: 439–451.
- Doran, D.M. and McNeilage, A. 2001. Subspecific variation in gorilla behavior: the influence of ecological and social factors. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 123–149
- Doran, D.M. et al. 2002. Western lowland gorilla diet and resource availability: new evidence, crosssite comparisons, and reflections on indirect sampling methods. *American Journal of Primatology* 58: 91–116.
- Douadi, M.I. et al. 2007. Sex-biased dispersal in western gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*). *Molecular Ecology* 16: 2247–2259
- Emlen, J.T. & Schaller, G.B. 1960. Distribution and status of the mountain gorilla, 1959. *Zoologica New York* 45: 41–52.
- Fay, J.M. & Agnagna, M. 1992. Census of gorillas in northern Republic of Congo. *American Journal of Primatology* 27: 275–284
- Fay, J. M. et al. 1989. Gorillas in the Likouala swamp forests of north central Congo: Preliminary data on populations and ecology. *International Journal of Primatology* 10: 477–486.
- Fay, J. M. et al. 1995. Leopard attack on and consumption of gorillas in the Central African Republic. *Journal of Human Evolution* 29: 93–99.
- Fletcher, A. 2001. Development of infant independence from the mother in wild mountain gorillas. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M. M. et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 153–182.
- Fossey, D. 1979. Development of the mountain gorilla: The first thirty-six months. In: *The great apes*. Hamburg, D.A. & McCown, E. (eds.). Benjamin/Cummings, Menlo Park. Pp. 139–184.
- Fossey, D. 1983. *Gorillas in the mist*. Hodder and Stoughton, London
- Fossey, D. 1984. Infanticide in mountain gorillas with comparative notes on chimpanzees. In: *Infanticide*. Hausfater, G. & Hrdy, S.B. (eds.) Aldine, New York. Pp. 217–235.
- Garner, K.J. & Ryder, O.A. 1996. Mitochondrial DNA diversity in gorillas. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 6: 39–48.
- Gatti, S. et al. 2004. Population and group structure of western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) at Lokoue, Republic of Congo. *American Journal of Primatology* 63: 111–123.
- Goldsmith, M.L. 1999. Ecological constraints on the foraging effort of western gorillas at Bai Hokou, Central African Republic. *International Journal of Primatology* 20: 1–23.
- Goodall, A.G. 1977. Feeding and ranging behaviour of a mountain gorilla group in the Tshibinda-Kahuzi region (Zaire). In: *Primate ecology*. Clutton-Brock, T.H. (ed.) Academic Press, London. Pp. 449–479.
- Gray, M. et al. 2013. Genetic census reveals increased but uneven growth of a critically endangered mountain gorilla population. *Biological Conservation* 158: 230–238.
- Gregory, W.K. (ed.) 1950. *The anatomy of the gorilla*. Columbia University Press, New York.

- Groves, C.P. 1970. Population systematics of the gorilla. *Journal of Zoology London* 161: 287–300.
- Groves, C.P. 1986. Systematics of the great apes. In: *Comparative primate biology Vol. 1: systematics, evolution and anatomy*. Swindler, D.R. & Erwin, J. (eds.) Alan R. Liss, New York. Pp. 187–217.
- Groves, C.P. 2001. *Primate Taxonomy*. Smithsonian Institution Press, Washington, London.
- Groves, C.P. 2003. A history of gorilla taxonomy. In: *Gorilla biology*. Taylor, A. B. & Goldsmith, M. L. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge Pp. 15-34.
- Groves, C. & Meder, A. 2001. A model of gorilla life history. *Australasian Primatology* 15(1): 2–15.
- Harcourt, A.H. 1988. Bachelor groups of gorillas in captivity: the situation in the wild. *Dodo* 25: 54–61.
- Harcourt, A.H. 1996. Is the gorilla a threatened species? How should we judge? *Biological Conservation* 75: 165–176.
- Harcourt, A.H. et al. 1981. Testis weight, body weight and breeding system in primates. *Nature* 293: 55–57.
- Harcourt, A.H. and Stewart, K.J. 1978a. Coprophagy by wild mountain gorillas. *East African Wildlife Journal* 16: 223–225.
- Harcourt, A.H. and Stewart, K.J. 2001. Vocal relationships of wild mountain gorillas. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge Pp. 241–262.
- Harcourt, A.H. et al. 1993. Function of wild gorilla 'close' calls: I. repertoire, context and interspecific comparison. *Behaviour* 124: 89–122.
- Hayasaka, K. et al. 1988. Molecular phylogeny and evolution of primate mitochondrial DNA. *Molecular Biology and Evolution* 5: 626–644.
- Iwata, Y. & Ando, C. 2007. Bed and bed-site reuse by western lowland gorillas (*Gorilla g. gorilla*) in Moukalaba-Doudou National Park, Gabon. *Primates* 48: 77–80.
- Jones, C. and Sabater Pi, J. 1971. Comparative ecology of *Gorilla gorilla* (Savage and Wyman) and *Pan troglodytes* (Blumenbach) in Rio Muni, West Africa. Karger, Basel.
- Junker, J. et al. 2012. Recent decline in suitable environmental conditions for African great apes. *Diversity and Distributions* 18, 1077–1099.
- Klailova, M. et al. 2013. Non-Human Predator Interactions with Wild Great Apes in Africa and the Use of Camera Traps to Study Their Dynamics. *Folia Primatologica* 83: 312–328.
- Koop, B.F. et al. 1989. A molecular view of primate phylogeny and important systematic and evolutionary questions. *Molecular Biology and Evolution* 6: 580–612.
- Kuehl, H.S. et al. 2009. Discriminating between village and commercial hunting of apes. *Biological Conservation* 142: 1500–1506.
- Lavrero, F. et al. 2006. Living in nonbreeding groups: An alternative strategy for maturing males. *American Journal of Primatology* 68: 275–291.
- Magliocca, F. & Gautier-Hion, A. 2004. Inter-Group Encounters in Western Lowland Gorillas at a Forest Clearing. *Folia Primatologica* 75: 379–382.
- Magliocca, F. et al. 1999. Population structure and group composition of western lowland gorillas in north-western Republic of Congo. *American Journal of Primatology* 48: 1–14.
- Mahaney, W.C. et al. 1995. Mountain gorilla geophagy: a possible seasonal behavior for dealing with the effects of dietary changes. *International Journal of Primatology* 16: 475–488.
- Masi, S. et al. 2009. Western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) change their activity patterns in response to frugivory. *American Journal of Primatology* 71: 91–100.
- McNeilage A. 1996. Ecotourism and mountain gorillas in the Virunga volcanoes. In: *The Exploitation of Mammal Populations*. Taylor, V.J. & Dunstone, N. (eds.) Chapman & Hall, London. Pp. 334–344.

- McNeilage, A. 2001. Diet and habitat use of two mountain gorilla groups in contrasting habitats in the Virungas. In: Mountain Gorillas. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge Pp. 265–292.
- Meder, A. 1991. Gestation length and birth weight. In: International Studbook of the Gorilla, 1990, Kirchshofer, R. (ed.) Frankfurt. pp. 195.
- Meder, A. 1993. Gorillas. Okologie und Verhalten. Springer, Heidelberg.
- Meder, A. 2004. Twin Mountain Gorillas. *Gorilla Journal* 29: 15.
- Meder, A. & Groves, C.P. 2012. Differences between Gorilla Species and Subspecies. *Gorilla Journal* 44: 20–25.
- Mehlmann, P.T. and Doran, D.M. 2002. Influencing western gorilla nest construction at Mondika Research Center. *International Journal of Primatology* 23: 1257–1285.
- Mitani, M. et al. 1993. Approaches in density estimates and reconstruction of social groups in a western lowland gorilla population in the Ndoki Forest, Northern Congo. *Tropics* 2: 219–229.
- Morgan, B.J. et al. 2003. Newly discovered gorilla population in the Ebo forest. Littoral Province, Cameroon. *International Journal of Primatology* 24: 1129–1137.
- Nishida, T. (ed.) 1996. Great ape societies. Cambridge University Press, Cambridge.
- Nishihara, T. 1995. Feeding ecology of western lowland gorillas in the Nouabale-Ndoki National Park, Congo. *Primates* 36: 151–168.
- Oates, J. 1996. African primates. IUCN, Gland.
- O’Higgins, P. et al. 1990. Patterns of cranial sexual dimorphism in certain groups of extant hominoids. *Journal of Zoology London* 222: 399–420.
- Palacios, G. et al. 2011. Human Metapneumovirus Infection in Wild Mountain Gorillas, Rwanda. *Emerging Infectious Diseases* 17: 711–713.
- Parnell, R.J. 2002. Group size and structure in western lowland gorillas at Mbeli Bai, Republic of Congo. *American Journal of Primatology* 56: 193–206.
- Plumptre, A.J. et al. 2015. Status of Grauer’s gorilla and chimpanzees in eastern Democratic Republic of Congo: Historical and current distribution and abundance. Report to Arcus Foundation, USAID and US Fish and Wildlife Service.
- Poulsen, J.R. & Clark, C.J. 2004. Densities, distributions, and seasonal movements of gorillas and chimpanzees in swamp forests in northern Congo. *International Journal of Primatology* 25: 285–306.
- Rainey, H.J. et al. 2010. Survey of Raphia swamp forest, Republic of Congo, indicates high densities of Critically Endangered western lowland gorillas *Gorilla gorilla gorilla*. *Oryx* 44: 124–132.
- Remis, M. J. 1997a. Ranging and grouping patterns of a western lowland gorilla group at Bai Hokou, Central African Republic. *American Journal of Primatology* 43: 111–133.
- Remis, M.J. 1997b. Western lowland gorillas as seasonal frugivores: use of variable resources. *American Journal of Primatology* 43: 87–109.
- Remis, M.J. 1999. Tree structure and sex differences in arboreality among western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) at Bai Hokou, Central African Republic. *Primates* 40: 383–396.
- Remis, M.J. 2000. Preliminary assessment of the impacts of human activities on gorillas *Gorilla gorilla gorilla* and other wildlife at Dzanga-Sangha Reserve, Central African Republic. *Oryx* 34: 56–65.
- Remis, M.J. et al. 2001. Nutritional aspects of western lowland gorilla diet during seasons of fruit scarcity at Bai Hokou, Central African Republic. *International Journal of Primatology* 22: 807–836.

- Robbins, M.M. 1995. A demographic analysis of male life history and social structure of mountain gorillas. *Behaviour* 132: 21–47.
- Robbins, M. 1996. Male-male interactions in heterosexual and all-male wild mountain gorilla groups. *Ethology* 102: 942–965.
- Robbins, M.M. 1999. Male mating patterns in wild multimale mountain gorilla groups. *Animal Behaviour* 57: 1013–1020.
- Robbins, M.M. 2001. Variation in the social system of mountain gorillas: the male perspective. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 29–58.
- Robbins, M.M. 2003. Behavioral aspects of sexual selection in mountain gorillas. In: *Sexual selection and reproductive competition in primates: new perspectives and directions*. Jones, C.B. (ed.) American Society of Primatologists, Norman, OK. Pp. 477–501.
- Robbins, M.M, et al. 2006. Variability of the feeding ecology of eastern gorillas. In: Hohmann, G. et al. (eds.) *Feeding ecology in apes and other primates*. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 25–47.
- Robbins M.M. et al. 2007. Socioecological influences on the reproductive success of female mountain gorillas (*Gorilla beringei beringei*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 61: 919–931.
- Robbins, M.M. et al. 2011. Extreme Conservation Leads to Recovery of the Virunga Mountain Gorillas. *PLoS one* 6 (6), e19788.
- Rogers, M.E. et al. 1988. Effects of the dry season on gorilla diet in Gabon. *Primate Report* 22: 25–33.
- Rogers, M.E. et al. 1990. Gorilla diet in the Lope Reserve, Gabon: A nutritional analysis. *Oecologia* 84: 326–339.
- Rogers, M.E. et al. 2004. Western gorilla diet: a synthesis from six sites. *American Journal of Primatology* 64: 173–192.
- Rothman, J.M. et al. 2006. Decaying wood is a sodium source for mountain gorillas. *Biology letters* 2: 321–324.
- Ruvolo, M. et al. 1994. Gene trees and hominoid phylogeny. *Proceedings of the National Academy of Science* 91: 8900–8904.
- Sandbrook, C. & Semple, S. 2006. The rules and the reality of mountain gorilla *Gorilla beringei beringei* tracking: how close do tourists get? *Oryx* 40: 428–433.
- Schaller, G.B. 1963. *The mountain gorilla*. Chicago University Press, Chicago.
- Sicotte, P. 1993. Inter-group encounters and female transfer in mountain gorillas on male behavior. *American Journal of Primatology* 30: 21–36.
- Sicotte, P. 2001. Female mate choice in mountain gorillas. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 59–87.
- Stewart, K.J. 1988. Suckling and lactational anoestrus in wild gorillas (*Gorilla gorilla*). *Journal of Reproduction and Fertility* 83: 627–634.
- Stewart, K.J. 2001. Social relationships of immature gorillas and silverbacks. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 183–213.
- Stoinski, T.S. et al. 2009a. Proximate factors influencing dispersal decisions in male mountain gorillas, *Gorilla beringei beringei*. *Animal Behaviour* 77: 1155–1164.
- Stoinski, T.S. et al. 2009b. Patterns of male reproductive behaviour in multi-male groups of mountain gorillas: examining theories of reproductive skew. *Behaviour* 146: 1193–1215.
- Stokes, E.J. et al. 2003. Female dispersal and reproductive success in wild western lowland gorillas. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 54: 329–339.

- Sunderland-Groves, J. L. et al. 2009. Nesting Behavior of Gorilla gorilla diehli at Kagwene Mountain, Cameroon: Implications for Assessing Group Size and Density. *International Journal of Primatology* 30: 253–266.
- Tranquilli, S. et al. 2011. Lack of conservation effort rapidly increases African great ape extinction risk. *Conservation Letters* 5: 48–55.
- Tutin, C.E.G. 1996. Ranging and social structure of lowland gorillas in the Lope Reserve, Gabon. In: *Great ape societies*. McGrew, W. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 58–70.
- Tutin, C.E.G. and Fernandez, M. 1984. Nationwide census of gorilla and chimpanzee populations in Gabon. *American Journal of Primatology* 6: 313–336.
- Tutin, C.E.G. and Fernandez, M. 1991. Responses of wild chimpanzees and gorillas to the arrival of primatologists: Behaviour observed during habituation. In: *Primate responses to environmental change*. Box, H. O. (ed.) Chapman & Hill, London. Pp. 187–197.
- Tutin, C.E.G. and Fernandez, M. 1992. Insect-eating by sympatric lowland gorillas (*Gorilla g. gorilla*) and chimpanzees (*Pan t. troglodytes*) in the Lope Reserve, Gabon. *American Journal of Primatology*, 28: 29–40.
- Tutin, C.E.G. and Fernandez, M. 1993. Composition of the diet of chimpanzees and comparisons with that of sympatric lowland gorillas in the Lope Reserve, Gabon. *American Journal of Primatology* 30: 195–211.
- Tutin, C.E.G. et al. 1991. Foraging profiles of sympatric lowland gorillas and chimpanzees in the Lope Reserve, Gabon. *Philosophical Transactions of the Royal Society London B* 1270: 179–186.
- Tutin, C.E.G. et al. 1992. A preliminary analysis of the social structure of lowland gorillas in the Lope Reserve, Gabon. In: *Topics in Primatology Vol. 2: Behavior, ecology and conservation*. Itoigawa, M. Et al. (eds.) University of Tokyo Press, Tokyo Pp. 245–253.
- Tutin, C.E.G. et al. 1995. Nest building by lowland gorillas in the Lope Reserve, Gabon. *International Journal of Primatology* 16: 53–76.
- Tutin C.E.G. et al. 1997. The primate community of the Lope Reserve, Gabon: Diets, responses to fruit scarcity, and effects on biomass. *American Journal of Primatology* 42: 1–24.
- Tuttle, R.H. & Watts, D.P. 1985. The positional behavior and adaptive complexes of *Pan gorilla*. In: *Primate locomotor behavior, morphophysiology, and bipedalism*. Kondo, S. (ed.). Tokyo University Press, Tokyo. Pp. 261–288.
- Watts, D.P. 1984. Composition and variability of mountain gorilla diets in the central Virungas. *American Journal of Primatology* 7: 323–356.
- Watts, D.P. 1985. Observations on the ontogeny of feeding behavior in mountain gorillas. *American Journal of Primatology* 8: 1–10.
- Watts, D.P. 1988. Environmental influences on mountain gorilla time budgets. *American Journal of Primatology* 15: 195–211.
- Watts, D.P. 1989. Infanticide in mountain gorillas: New cases and a reconsideration of the evidence. *Ethology* 81: 1–18.
- Watts, D.P. 1990a. Ecology of gorillas and its relation to female transfer in mountain gorillas. *International Journal of Primatology* 11: 21–45.
- Watts, D.P. 1990b. Mountain gorilla life histories, reproductive competition, and sociosexual behavior and some implications for captive husbandry. *Zoo Biology* 9: 185–200.
- Watts, D.P. 1991a. Harassment of immigrant female mountain gorillas by resident females. *Ethology* 89: 135–153.
- Watts, D.P. 1991b. Mountain gorilla reproduction and sexual behavior. *American Journal of Primatology* 24: 211–225.
- Watts, D.P. 1991c. Strategies of habitat use by mountain gorillas. *Folia Primatologica* 56: 1–16.

- Watts, D.P. 1994. Social relationships of immigrant and resident female mountain gorillas. II. Relatedness, residence, and relationships between females. *American Journal of Primatology* 32: 13–30.
- Watts, D.P. 1996. Comparative socio-ecology of gorillas. In: *Great ape societies*. McGrew, W. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 16–28.
- Watts, D.P. 1998. Long-term habitat use by mountain gorillas. 1. Consistency, variation and home range size and stability. *International Journal of Primatology* 19: 651–680.
- Watts, D.P. 2000a. Causes and consequences of variation in male mountain gorilla life histories and group membership. In: *Primate males*. Kappeler, P. M. (ed.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 169–179.
- Watts, D.P. 2000b. Mountain gorilla habitat use strategies and group movements. In: *On the move*. Boinski, S. and Garber, P.A. (eds.) University of Chicago Press, Chicago. Pp. 351–374.
- Watts, D.P. 2001. Social relationships of female mountain gorillas. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 215–240.
- Williamson, E.A. et al. 1988. Western lowland gorillas feeding in streams and on savannas. *Primate Report* 19: 29–34.
- Williamson, E.A. et al. 1990. Composition of the diet of lowland gorillas at Lope in Gabon. *American Journal of Primatology* 21: 265–277.
- Yamagiwa, J. 1987a. Intra- and inter-group interactions of an all-male group of mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*). *Primates* 28: 1–30.
- Yamagiwa, J. 1987b. Male life histories and the social structure of wild mountain gorillas. In: *Evolution and coadaptation in biotic communities*. Kawano, S. et al. (eds.) University of Tokyo Press, Tokyo. Pp. 31–51.
- Yamagiwa, J. 1999. Socioecological factors influencing population structure of gorillas and chimpanzees. *Primates* 40: 87–104.
- Yamagiwa, J. 2001. Factors influencing the formation of ground nests by eastern lowland gorillas in Kahuzi-Biega National Park: some evolutionary implications of nesting behavior. *Journal of Human Evolution* 40: 99–109.
- Yamagiwa, J. & Kahekwa, J. 2001. Dispersal patterns, group structure and reproductive parameters of eastern lowland gorillas at Kahuzi in the absence of infanticide. In: *Mountain Gorillas*. Robbins, M.M. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 90–122.
- Yamagiwa, J. & Kahekwa, J. 2004. Zum ersten Mal... gorilla journal (29), 4.
- Yamagiwa, J. et al. 1994. Seasonal change in the composition of the diet of eastern lowland gorillas. *Primates* 35: 1–14.
- Yamagiwa, J. et al. 1996. Dietary and ranging overlap in sympatric gorillas and chimpanzees in Kahuzi-Biega National Park, Zaire. In: *Great ape societies*. McGrew, W. et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 82–98.
- Yamagiwa, J. et al. 2003. Intra-specific variation in social organization of gorillas: implications for their social evolution. *Primates* 44: 359–369.
- Yamagiwa, J. et al. 2005. Diet of Grauer's gorillas in the Montane Forest of Kahuzi, Democratic Republic of Congo. *International Journal of Primatology* 26: 1345–1373.
- Yamagiwa, J. et al. 2009. Infanticide and social flexibility in the genus *Gorilla*. *Primates* 50: 293–303.
- Yamagiwa, J. et al. 2012. Long-term research on Grauer's gorillas in Kahuzi-Biega National Park, DRC: life history, foraging strategies, and ecological differentiation from sympatric chimpanzees. In: Kappeler, P.M. & Watts, D.P. (eds.) *Long-term field studies of primates*. Berlin, Heidelberg, Springer, pp 385–411.

РАЗДЕЛ 2: РУКОВОДСТВО РАБОТОЙ В ЗООПАРКАХ И АКВАРИУМАХ

(MANAGEMENT IN ZOOS AND AQUARIUMS)

2.1. Размещение: Помещения для Горилл (Accommodation: Gorilla Accommodation)

T. de Jongh, N. Spooner, J. Vermeer, I. Vidakovits

2.1.1. Общие замечания

2.1.1.1 Климат

В то время как среди региона всех ЕЕР учреждений сочетание внутренних и наружных вольер является основным требованием к содержанию горилл, следует помнить, что климатические условия в пределах всего региона значительно отличаются. Если гориллы содержатся в теплом климате и поэтому проводят значительно больше времени в открытых вольерах, то тогда следует больше внимания уделять поощрению активности в наружных вольерах, обеспечивая их канатами, платформами, приспособления для лазанья, и т. д. Тень также является важным элементом в таком климате и должна доминировать на экспозиции.

С другой стороны, в более северных частях региона ЕЕР следует ожидать, что гориллы будут проводить большую часть своего времени во внутренних помещениях. Размер и сложность внутренних помещений в этих более холодных регионах должны превосходить аналогичные помещения в более теплых климатических условиях. Наружное помещение должно быть преимущественно на солнце, хотя, тем не менее, требуется также наличие тени.

2.1.1.2. Соотношение полов и размер вольеры

Меры по сокращению проблемы “лишних самцов” имеют (см. главу 2.9) следующие следствия в отношении размещения горилл:

При размещении группы горилл с размножающимся ядром, состоящим из одного самца и двух-трех самок, нужно принять во внимание, что эта группа потенциально может вырасти до группы, состоящей из примерно десяти особей.

Находящиеся на пороге зрелости и молодые взрослые самцы, как правило, имеют тенденцию бросать вызов своим отцам и могут быть причиной социального стресса для всех членов группы. Помещение для горилл должно быть достаточно большим, чтобы избежать таких конфликтов

и достаточно сложно устроенным, чтобы обеспечить безопасные воздушные пути отступления и зоны, обеспечивающие возможность им не видеть друг друга.

Молодые взрослые самцы могут содержаться в своей группе только до тех пор, пока социальная ситуация в группе не станет критической. Поскольку может потребоваться достаточно продолжительное время для того, чтобы найти другое местожительство для такого самца и организовать его транспортировку, сооружение для горилл должно подходить для длительного проживания не менее двух взрослых самцов и там должны быть отдельные свободные помещения для того, чтобы поместить животных поодиночке.

Отдельное пространство также требуется для размещения старых чрезмерно представленных в потомстве серебристоспинных самцов вместе с животными компаньонами. В случае группы холостяков отдельное пространство нужно для самцов, которые не совместимы (более не совместимы) с другими самцами.

Группы холостяков также очень динамичны не только с точки зрения их иерархии, но и потому, что животное в группе может быть травмировано (например, животные заселяются в группу или выводятся из группы).

Принимая во внимание все эти проблемы, каждое новое сооружение для горилл должно обеспечивать максимальную пластичность. Таким образом, обязательным требованием для владельцев такого нового сооружения является необходимость иметь как минимум два внутренних и два наружных вольера с несколькими меньшими зонами для разделения животных, независимо от того, планируют ли они разведение горилл или группу холостяков

2.1.1.3 Предоставление планов и информации координатору видов

Размер – это только один важный аспект качества вольер.

В последние годы наблюдается тенденция к созданию больших вольер. Первостепенное значение для зоопарков, планирующих реконструировать свои вольеры для горилл или построить для них новые вольеры, имеет установление как можно раньше связи с координатором этого вида. Соответствующие лица комитета по видам проверят планы, а затем примут решение по запросу о получении горилл в эти вольеры. Все новые экспозиции должны включать отдельные блоки (внутренние помещения и наружные) для содержания старого серебристоспинного самца с самкой или самца, несовместимого с группой. Этот дополнительный блок (секция) должен быть соединен с блоком для основной группы. По крайней мере 2

раздвижные двери необходимы для их соединения во избежание того, чтобы какое-либо животное не могло быть загнано в угол. Это делает возможным для основной группы использовать оба блока пока нет необходимости отделения особей в дополнительном секторе.

2.1.2. Внутреннее помещение

2.1.2.1. Функции

Крытое жилое пространство для горилл выполняет ряд **функций**:

- Обеспечить место для растущей семейной группы, чтобы они могли **жить вместе в течение дня** зимой, когда климат делает наружный вольер непригодным для жизни горилл. До тех пор, пока климат позволяет это предпочтительнее, чтобы гориллы имели свободный выбор между использованием внутреннего помещения и наружной вольеры.

- Обеспечить гориллам место **на ночь**. Желательно, чтобы семейная группа ночевала вместе в одном и том же месте. Однако могут быть особые причины для отделения одной или нескольких горилл из группы на ночь: во время ввода новой особи (introductions) или же периодов социальной нестабильности в группе может быть лучше не оставлять вместе группу в отсутствие наблюдения на ночь. Также могут быть ветеринарные показания для того, чтобы отделить животное на ночь.

В ночное время гориллы ценят общество членов своей группы, но также им требуется определенная степень уединения. Они не должны быть лишены возможности построить свое спальное гнездо на предпочитаемом ими расстоянии от других членов группы. Хотя сон – это поведение, которое, как кажется, не требует большого пространства, содержание горилл вместе в течение ночи в слишком маленьком помещении, приведет к социальному стрессу, конфликтам, и киперам будет трудно собрать животных в таком месте (Weiche, 1999).

- Обеспечить место для горилл, куда они будут **перемещены**, когда обслуживаются другие зоны.

- **Ввод** (introduce) новых членов в группу. Ввод требует обустройства различных помещений, которые могут быть легко изменены. Необходимо обеспечение либо сдвоенной сеткой (double wide mesh), либо возможностью полного разделения в различных комбинациях разных помещений при вводе новой особи (во время введения новой особи), что может позволить видеть, слышать, трогать и обонять всех других членов группы или только одного, или нескольких избранных и отделенных от других особей. Желательно дать вводимой особи возможность выходить из области видимости других членов группы. Когда животные действительно объединены вместе, сооружение

должно позволять круговую схему движения между отдельными помещениями и не должно включать такие места, в которых особи могут попасть в ловушку. Использование избирательных (селективных) дверей (selective doors), пропускающих только более мелких животных, между помещениями и избирательных (селективных) барьеров с избирательной пропускной способностью (selective barriers) внутри помещения может дать возможность более маленькой горилле быстро убежать от большего по размерам преследователя.

- **Карантин** горилл проводят, когда это требуется по закону, непосредственно перед или после транспортировки в новое местообитание или по ветеринарным причинам. Однако для психического благополучия гориллы предпочтительнее избегать использования карантина (изоляции), в особенности, когда речь идет об одном животном. Это должно быть принято во внимание, когда будет сделано решение о передаче животного.

По ветеринарным показаниям было бы гораздо лучше, чтобы карантин не находился в том же корпусе или даже в пределах одних и тех систем жизнеобеспечения (within the same facility), где находится и семейная группа. В большинстве случаев это также будет юридическим требованием.

- **Отделять** животных на длительный срок, когда это необходимо, до тех пор, пока не будет найдено решение для таких животных. Такое жилье должно обеспечивать надлежащее проживание одному или нескольким особям в течение длительного периода, если это необходимо, и возможность хорошего обслуживания.

Это дополнительное жилье должно вмещать двух или трех особей, и может также использоваться для размещения старого серебристоспинного самца с какой-либо компанией, которому больше не разрешают размножаться из-за чрезмерной представленности его потомства. Чтобы избежать возможного стресса, вызванного присутствием ближайшего конкурента (еще один серебристоспинный самец), это дополнительное жилье (аккомодация) должно, по крайней мере, дать возможность свести визуальные, обонятельные и слуховые контакты между его обитателями и особями основного вольера до минимума.

Медицинская помощь. Желательно, чтобы немедленная медицинская помощь осуществлялась в отдельной зоне, находящейся в прямом контакте с общей зоной содержания. Если требуется седативный эффект, клетка не должна быть слишком высокой, чтобы избежать несчастных случаев после применения седативных средств или при пробуждении.

2.1.2.2 Объединение отдельных помещений

Любое сооружение (аккомодация) для горилл должно обеспечить пространство для всех вышеупомянутых функций. Конечно, можно использовать отдельные помещения для некоторых из этих функций или разделять эти помещения на части, чтобы создать более сложную среду обитания для его жителей. Все эти помещения должны быть устроены и соединены таким образом, чтобы давали возможность перемещаться горилле между любыми этими помещениями, без ограничения использования других мест. Когда гориллам предоставляется свободный доступ к ряду помещений, всегда должно быть, как минимум два перехода между любыми двумя используемыми помещениями. Открыв соответствующие переходы, помещения можно организовать так, чтобы сформировать круговую цепь из них. Таким образом, одно животное не сможет заблокировать проход между двумя помещениями или, преследуя другую особь, загнать ее в тупик. Желательно, чтобы изолирующие ограждения между объединенными помещениями были таковы, чтобы у горилл имелся выбор, поддерживать ли визуальный контакт с другими особями, или скрыться с их глаз, во время нахождения в другом помещении.

Другими функциями для внутреннего помещения могут быть следующие:

- **Демонстрировать** горилл публике, когда климатические условия ограничивают возможность использования открытых вольер, или когда гориллы предпочитают находиться во внутреннем помещении при наличии у них выбора.

- Предоставить помещение для **искусственного выкармливания** детенышей. (См. Главу 4. Управление.).

- Для **удерживания** горилл с целью медицинского осмотра или транспортировки. В связи с достижениями в области анестезии использование прижимных клеток для ветеринарных манипуляций (squeeze cages) значительно уменьшилось (вот ссылка на такие клетки: https://www.livetrapp.com/index.php?dispatch=categories.view&category_id=628).

- Обеспечивать **связь** одного помещения с другим. Переходные туннели (Transfer chutes), как над головой (над проходами для киперов или над дорогами для публики) (вот, что имеется в виду: <https://pgavdestinations.com/2014/02/enriching-the-visitor-experience-part-three-of-three/?fbclid=IwAR07nYYP1WQryHq6DeUYfbFuFFN5ImQHPOgey3priAPkkyBHa1wUjVnRs1Q> так и/или на полу, должны быть примерно 1 метр на 1 метр, с проволочной сеткой со всех сторон (или стеклом над публикой). Длинные

переходные туннели следует разделить на секции одной или несколькими дверьми. Каждая секция также должна иметь дверь для доступа персонала.

- Предоставить возможности для **тренинга**. Для этой цели может быть организовано специальное помещение вне экспозиции. Альтернативой могут быть созданные специальные места, где можно обеспечить безопасное взаимодействие между киперами и гориллами с хорошими визуальными возможностями (освещение).

2.1.2.3. Устройства для наблюдения

Киперы должны иметь возможность без проблем наблюдать за гориллами в любой части внутреннего помещения. Этого можно достигнуть с помощью окон, сетки или камер. Будучи близкими родственниками людей и имея сложное поведение, гориллы востребованные объекты для этологических исследований. С другой стороны, организация работы с этим видом может значительно выиграть от присутствия наблюдателей. Признано, что необходимо обеспечить специальные устройства для наблюдателей при проектировании помещения для горилл. Наблюдение также может быть улучшено с помощью видеокамер и записывающих устройств. Даже если решение об их использовании не может быть принято по финансовым соображениям во время проектирования объекта, по крайней мере, установка трубопровода (conduit-pipes) и кабелей может быть осуществлена.

2.1.2.4. Огораживающие конструкции (Boundary)

См. Раздел о защитных ограждениях (7.3.2.) для наружных экспозиций. Стальные ограждения должны быть коррозионностойкими (нержавеющая сталь или горячеоцинкованная сталь) и надежно закреплены. Возможность деформации стальных элементов ограждений в результате регулярных ударов по ограждениям всей 200 кг массой серебристоспинным самцом следует серьезно учесть. Сварные швы сварной сетки следует регулярно проверять на наличие признаков повреждений.

Все материалы для ограждений должны быть неабсорбирующими, их можно легко чистить и/или дезинфицировать при необходимости. Потолочные перекрытия должны быть недоступны для животных или, по крайней мере, иметь те же характеристики относительно прочности, влагостойкости, доступности для чистки, как и стены. Дополнительная прочность потолочных перекрытий должна позволять использовать подвесную оснастку (оборудование) и предметы для обогащения среды обитания. Для этих целей подходит потолок из проволочной сетки и, кроме того, такой потолок предоставляет отличные возможности для кормления через крышу. В особенности во внутренней вольере использование окон в качестве ограждений может значительно увеличить размер визуальной

окружающий среды горилл и обеспечить обзор на соседние группы, киперов, публику и окружающее снаружи пространство. Окна определенно снижают стресс и являются отличным обогащением среды.

2.1.2.5. Пол и субстрат для пола

В целях более легкой очистки бетонные или эпоксидные полы желательно должны быть наклонены приблизительно на 4%. По возможности, стоки следует размещать снаружи вольера, если это возможно. Для обеспечения качественной очистки и дезинфекции, следует рассмотреть использование специальных покрытий, но следует проявлять осторожность при их выборе. Покрытия могут сделать пол слишком гладким, заставляя обитателей вольеры передвигаться осторожной зажатой походкой или же сделать его слишком абразивным (шершавым, грубым, царапающим).

Для рекомендованного использования глубокого слоя (60 сантиметров) подстилки, пол и сточная (канализационная) системы могут быть спроектированы таким образом, чтобы можно было закрыть слив и заполнить пол слоем воды, достаточно глубоким для того, чтобы вода стояла выше подстилки. Это поможет противодействовать возможному появлению мышей или даже крыс в подстилке.

Тем, кто предпочитает “биологический пол” (bioflor¹) – (биопол) для своих вольер с гориллами советуем связаться с доктором Dr. Marianne Holtkötter, Штутгартский зоопарк о результатах исследования биологического пола (Great Ape TAG, Taxon Advisory Group) Группой Советников по Человекообразным Обезьянам.

Основные **выводы** из этого исследования:

Если вы планируете сделать биопол (биологический пол), позаботьтесь о следующих вещах:

- двери и раздвижные двери должны находиться достаточно высоко над уровнем биопола, чтобы они нормально работали;

- приносить и удалять субстрат для биопола должно быть технически легко (проходы и доступ в вольеру для тягача, погрузочный наклонный трап, возможность вдувания субстрата...);

¹ **Bioflor** – согласно словарю зоопарковских терминов, это самоочищающийся пол, устраиваемый в вольерах животных, который действует как биологическая система, предотвращающая появление патогенов или паразитарных инфекций. Он состоит из верхнего слоя торфа, древесной стружки или аналогичного материала, лежащего поверх фильтрующей прокладки (подушки) на бетонном полу со сливной системой ниже прокладки (прим. переводчика).

- должна быть возможность полностью удалить биопол при заболеваниях животных;

- дренажная система (чтобы избежать пыли, повышения влажности и борьбы с вредителями вы должны поливать биопол!);

- борьба с вредителями;

- Great Ape TAG (Группа Советников по Человекообразным обезьянам) ветеринарные рекомендации: сделать рекомендуемые тесты (обследования) перед вводом нового животного;

- моющие средства: биоразлагаемые?

Глубокая подстилка из коры создает комфортную поверхность пола для обитателей вольеры, способствует увеличению уровня влажности, обеспечивает и обогащение среды при сочетании с разбрасыванием продуктов питания. Такая подстилка также улучшает качество воздуха, удаляя неприятные запахи. Следует предусмотреть доступ для легкой смены подстилки из коры, возможно, с помощью машины. (См. также Главу 8 Ветеринарные рекомендации и Блоки, А., *Ouwehands Dierenpark, Onderzoek naar, verschillende vormen van zelfcomposterende stalbodems voor in dierentuinverblijven*. Geffel: 2000).

2.1.2.6. Интерьер вольер (Оборудование) и Обслуживание

2.1.2.6.1. Интерьер вольер (Оборудование)

Для горилл сложность окружающей их среды, вероятно, является самым важным аспектом организации вольер. Им нравится иметь тактильный контакт с окружающими их структурами, когда они отдыхают, и они ценят возможность найти для себя индивидуальный уголок. Эта сложность окружающей среды в случае внутренних вольер, может достигаться либо путем соединения нескольких помещений, или за счет использования специального оборудования такого как, визуальные перегородки ширмы (sight screen), приспособления для лазания и различные горизонтальные поверхности для того, чтобы разделить основную жилую площадь. Приспособления для лазания, такие как деревянные столбы, веревки, сети и большие платформы оптимизируют возможность для горилл использовать все доступное пространство. Очень важно подчеркнуть, что все канаты и другие приспособления для лазания должны содержаться в исправности, так как от них могут отделяться пряди, что может представлять определенный риск удушья животных. Пожарные шланги, если они есть в наличии, являются более безопасной альтернативой канатам, поскольку их труднее жевать, а также можно их использовать для изготовления очень удобных гамаков. Следует иметь в виду, что взрослые гориллы – по сути

наземные приматы, и в то время как лазание по таким структурам как стволы деревьев, веревки, столбы и т. д. будет обогащением среды для игр более молодых животных, то фактическое увеличение эффективного размера вольеры может быть более легко достигнуто путем устройства помостов (платформ), подходящих для ходьбы на костяшках пальцев, типичным способом ходьбы горилл. Очень молодые гориллы менее опытные в лазании, и нужно быть уверенными, что животным предоставлено достаточное количество средств для лазания с диаметрами, подобранными по размеру их рук и ног.

Разнообразие предлагаемого оборудования и предметов для обогащения среды увеличивает репертуар поведения. Такое разнообразие помогает придать различным зонам и местам разные функции, и делает возможным проявлять различные формы физической активности. Должны быть обеспечены разные предпочитаемые гориллами места для сна, игры, кормления и т. д. Угол между стенами и перегородкой-ширмой на полу с мягкой подстилкой, платформа (помост) площадью около 1,5 м² или гамак могут быть хорошими местами для отдыха. Для игровых погонь, демонстраций с битьем себя в грудь и т. д. гориллам нужно также обеспечить более открытую (свободную) зону.

Визуальные перегородки (sight screen), (избирательные) селективные барьеры (selective barriers) с избирательной пропускной способностью для мелких животных и т. д. помогают снизить социальную напряженность, предоставляя возможности для быстрого бегства или укрытия. Разнообразие идей для обогащения поведения огромно. Многие из них могут применяться только при внедрении их в архитектуру самого здания. Возможность включить такие элементы при конструировании новых или реконструировании старых вольер не должна быть пропущена. Должно быть предусмотрено большое количество узлов крепления, таких как крюки. Они могут быть размещены на стенах, полах, потолке, и даже на оборудовании вольер.

Необходимо обеспечить возможность легкого доступа для легкой замены оборудования вольеры и предметов для обогащения среды, а также для пополнения дозаторов с едой (см. главу 4.9.).

Гориллы всегда должны иметь доступ к пресной воде. Поилки – лучший способ обеспечить это.

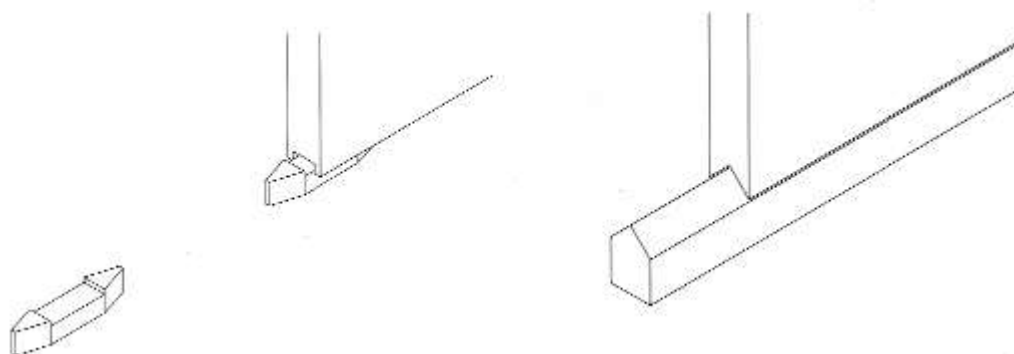
Пустые пространства внутри искусственных камней, деревьев и т. д. могут быть идеальными местами для жизни мышей и крыс. Они должны быть либо заполненными, либо полностью закрытыми, или открытыми, но так, чтобы их можно было легко почистить.

2.1.2.6.2. Техническое обслуживание

2.1.2.6.2.1. Двери и служебный доступ к вольерам

Двери между вольерами должны иметь дополнительный механизм безопасности, чтобы гориллы не могли сами их открыть. При проектировании механизма открывания дверей между вольерами, следует помнить, что гориллы могут дергать дверь с большой силой, в то время как кипер открывает или закрывает дверь. В некоторых конструкциях части механизма могут ударить киперов и ранить их. В особенности, управляемые вручную горизонтальные раздвижные двери представляют особую опасность. Желательно, чтобы они уезжали от кипера при открывании.

Тросы, которые часто используются для вертикально движущихся сдвижных дверей, должны быть хорошо защищены. Тем не менее, состояние тросов следует часто проверять, аналогично другим деталям и креплениям, таким как болты и гайки. Некоторые гориллы часто кидаются на двери с большой силой, и со временем даже самые сильные болты могут ослабеть.



1. Сдвижные двери с торпедным регулятором движения (направляющими). 2. Сдвижные двери на гребне.

Тот же механизм, который предотвращает горилл от открытия двери с помощью троса, также может быть использован для предотвращения неконтролируемого падения двери в случае обрыва троса. По соображениям безопасности не следует заставлять киперов подходить в пределы досягаемости горилл, чтобы управлять дверьми. Подстилка часто может блокировать дверь и препятствовать ее нормальной работе. Конструкция двери может быть такой, что количество подстилки для того, чтобы открыть дверь, должно быть ограничено. Открывающуюся дверь можно устроить выше в стене так, чтобы уровень подстилки не достигал двери (это также позволяет менять глубину подстилки). Горизонтально сдвижные двери такого типа, когда они подвешены сверху на колесно-рельсовую ходовую систему, направляются торпедными регуляторами движения (torpedo guide), или направляющими колесами вместо направляющего канала. Горизонтально

сдвижные двери, укрепленные с нижней стороны, могут скользить по гребню, а не внутри канала (см. рисунок 1 и 2).

Конструкция также может быть такой, что подстилка отодвигается движущейся дверью или, по меньшей мере, дверь можно заблокировать в «почти закрытом» положении. В этом случае кипер может войти в помещение с безопасной стороны от двери и аккуратно убрать подстилку с этой стороны.

В идеале киперы всегда должны точно знать о полном открытии двери, когда ее закрывают или открывают, либо напрямую, либо с помощью камер. Гидравлические двери должны мгновенно останавливаться, когда кипер отпускает кнопку. Прежде, чем кипер откроет дверь, предоставляющую доступ к зоне обслуживания, смежную с вольерами, он должен иметь возможность визуально проверить через небольшое окно или сетку, что зона безопасна для вхождения в нее.

Существуют различные виды механизмов для сдвижных дверей: механические, гидравлические, пневматические и электрические. Двери должны позволять либо визуальный контакт, либо ограниченный физический контакт, или же отсутствие контакта, чтобы облегчить различные способы организации взаимодействий животных по необходимости. В тех областях, где выполняется ввод новой особи, двойные сдвижные двери могут быть очень полезны, имеющие одну сплошную часть и другую сетчатую часть. Должна быть возможность для безопасной блокировки двери в разных положениях, допускающие избирательный проход через нее, например, для всех, кроме серебристоспинного самца, или только для младшей части группы.

Двери обычно размещают на уровне пола; однако несколько различных уровней от пола могут быть в одной вольере. Рекомендуемый размер – 80 см в ширину и 100 см в высоту.

В норме двери должны быть достаточно широкими, чтобы могла пройти ручная тележка, и достаточно высокими для того, чтобы мог войти любой человек. Практика показывает, что будет достаточно 1,20 м в ширину и 2,2 м в высоту. Официальные строительные нормы могут требовать большей высоты.

В целях замены глубоких подстилочных материалов, грунта, различных экспозиционных приспособлений, или оборудования для технического обслуживания, проход для дополнительного обслуживания должен быть увеличен. Рекомендуемая ширина не менее 3 м.

В некоторых случаях для обслуживания должен планироваться и поддерживаться все время доступ для подъемных механизмов, для замены приспособлений (оборудования) и ландшафтных материалов.

Должен быть хороший визуальный обзор во всех помещениях, как во внутренних, так и наружных.

Детали дверей и дверной коробки должны быть тщательно продуманы с точки зрения их прочности. Если гориллы имеют доступ к дверям, то должно быть хотя бы 3 м недоступной для лазания поверхности между дверями и верхней частью вольеры (вершиной).

Двери должны быть заперты по крайней мере на двух, предпочтительно трех разных высотах. Замки должны быть вне досягаемости горилл. Двери должны открываться в вольеру. Двери должны быть самоблокирующимися (английский замок) (рис. 3).



Fig.1 Self locking doors

Рис. 3. Самозакрывающиеся замки

2.1.2.6.2.2. Приспособления для ловли животных и их обработки

Для целей медицинского обследования, или лечения, или для транспортировки существуют различные способы поимки горилл. TAG больше не рекомендует использовать прижимные клетки (squeeze cages).

Прижимные клетки (squeeze cages): подвижные стенки этого типа клеток позволяют исследовать или обрабатывать гориллу без необходимости использования анестетиков. Поскольку использование анестетиков стало намного безопаснее, то **больше не рекомендуется часто использовать такие сильно стрессирующие животных** прижимные клетки (squeeze cages). Если у гориллы был однажды опыт такого прижимания, она вряд ли снова добровольно войдет в такую клетку (см. ссылку на такие клетки: https://www.livetrapp.com/index.php?dispatch=categories.view&category_id=628

Дать возможность горилле зайти в транспортную клетку по собственной воле, что может быть хорошим способом ее поимки без стресса для животного. Лучший способ добиться этого, это – установить надежно закрепленную транспортную клетку у двери отдельного ее индивидуального помещения, и вырабатывать условный рефлекс у гориллы получать его / ее еду внутри такой клетки. Однажды гориллы полностью привыкнут находиться в транспортной клетке, и клетку можно будет закрыть. Одним из недостатков этого метода является то, что он требует, чтобы соответствующая горилла была отделена от его / ее группы на некоторое время, что может привести к стрессу. Другим недостатком является то, что, если на ныне существующих объектах, эта процедура не была учтена на этапе проектирования, транспортная клетка может блокировать необходимый доступ к этой части объекта. Во многих случаях дата транспортировки должна быть установлена заблаговременно. Выработка условных рефлексов у горилл в клетке может занять больше времени, чем ожидалось, в этом случае метод должен быть изменен (на использование анестетиков) или нужно будет отложить отправку на более поздний срок.

Приматы быстро учатся ассоциировать присутствие ветеринара и духовой трубки с неприятным опытом анестезии. Тем не менее, это кажется безопасным и быстрым способом. Кроме того, в случае обеспечения транспортировки этим методом, это позволяет проверить состояние гориллы, взять образцы крови для анализа ДНК. Важно, чтобы в помещении не было укрытий, чтобы горилла не могла вскарабкаться наверх и, возможно, упасть после анестезии, и чтобы там был хороший слой соломы или другой мягкой подстилки, но не в таком количестве, чтобы горилла могла под ней спрятаться. Анестезированную (обездвиженную) гориллу можно уносить с помощью носилок; или куска холста с ручками по краям или же со

вставленными во швы длинными шестами или трубками. Такой гамак также можно использовать для взвешивания гориллы.

Подробнее о транспортных клетках см. главу 4.7. Так как транспортная клетка для взрослого самца может быть 120 см x 100 см x 160 см (д x ш x в) и вес (пустой) около 300 кг или даже больше, желательно обеспечить доступ для вилочного погрузчика (fork-lift) в обслуживаемую зону, предпочтительно в ту зону, где будет находиться транспортная клетка (см. Регламент IATA – Международная ассоциация воздушного транспорта: контейнер № 34 для взрослых и. № 33 для молодых горилл).

2.1.2.7. Окружающая среда (Environment)

2.1.2.7.1. Освещение

В дополнение к естественному свету от хорошо защищенных световых люков и / или окон (обдумайте риски от разбитых стекол, падающих в вольеру) должны быть использованы также полный спектр высокочастотных флюоресцентных ламп (ламп дневного света) или же галогеновые лампы HQI. В их естественной среде обитания гориллы всегда сталкиваются с изменением уровня освещенности. Возможность выбора между освещенными местами (550 люкс или более на уровне земли) и затененными местами (около 300 люкс на уровне земли) может быть для них полезно. При необходимости может быть предусмотрена дополнительная система освещения. Она должна создать хорошие условия для рабочего освещения при обслуживании вольер, даже в местах, которые обычно затенены для горилл. Цвет света может оказать психологическое воздействие на горилл. Цвет спектр 5500-5600 К больше всего похож на спектр естественного солнечного света.

Когда климатические условия допускают очень ограниченный доступ к внешней зоне, недостаточное воздействие ультрафиолета может привести к дефициту витамина D₃. Это может быть преодолено путем кормления витаминными добавками, но так как витамин D₃ не передается с молоком от матерей к их грудным детенышам, они все еще могут испытывать дефицит этого витамина в то время, когда они очень нуждаются в нем. Воздействие ультрафиолетовых ламп может помочь решить эту проблему. Лучше всего использовать лампы очень низкой интенсивности, чтобы их можно было включить в течение нескольких часов в течение дня, не нанося этим вреда. Помните, что спектр света таких ламп может быстро изменяться, так что ультрафиолетовые трубки должны заменяться через регулярные промежутки времени, как указано производителем. Так же большое значение имеет расстояние между лампами и гориллами. Если расстояние слишком

маленькое, это может быть вредным, если слишком большое – не будет эффективным. Все источники света должны быть защищены.

2.1.2.7.2. Температура

Внутри помещений температура не должна превышать 30°C. В холодное время года отопление должно обеспечивать среднюю температуру 18-20°C. Осенью и весной, когда температура снаружи может достигнуть уровня, позволяющего выход во внешние вольеры (минимально 7°C в дождливые и пасмурные дни, и минимально 3°C в солнечные и безветренные), внутренняя температура должна быть на несколько градусов ниже, чем обычно, чтобы уменьшить разницу в температуре между внутренними помещениями и наружными. Если группа горилл демонстрируется в наружных вольерах без доступа к внутренним помещениям, необходимо оценить погодные условия, прежде чем позволить гориллам выйти наружу. Дождливые, ветреные, пасмурные дни и при температуре ниже 13°C – это такие условия, при которых гориллы не должны оставаться снаружи в течение длительного периода времени.

2.1.2.7.3 Вентиляция

Вместо определения требований к вентиляции с точки зрения воздухообмена в час, Besch (1980) рекомендует использовать норму на животное. Рекомендуется норма около 40 м³ на особь в час. Помимо освежения воздуха, поток воздуха также может помочь улучшить равномерное распределение температуры внутри здания. Однако, всегда следует избегать сквозняков.

2.1.2.7.4. Влажность

Относительная влажность воздуха при рекомендуемых температурах во время холодного времени года может варьироваться от 50% и 90%. Глубокая подстилка из коры способствует повышению влажности.

2.1.3. Наружная экспозиция (наружные вольеры)

2.1.3.1. Размер вольер. См. 2.1.1.2

Есть несколько убедительных аргументов в пользу большой наружной зоны в вольерах горилл:

- Гориллы нуждаются в некотором уединении и могут демонстрировать предпочтение в сохранении некоторого расстояния между собой и определенных или даже всех других горилл, если им этого хочется.

- Типичной особенностью поведения горилл является то, что они передвигаются группой под руководством серебристоспинного самца.

Учитывая предпочитаемые индивидуальные движения, более маленькие вольеры не позволяют перемещаться всей группой целиком, возможны только отдельные движения внутри группы.

- Большая вольера позволяет создавать разные места обитания в разных частях вольеры, каждое такое место достаточно большое для всей группы и при этом есть возможность сохранять индивидуальные дистанции. Гориллы могут выбрать предпочитаемые части вольеры, которые могут варьировать в зависимости от времени суток, сезона или даже на протяжении многих лет. Предоставление гориллам возможности делать свой собственный выбор является ценным аспектом их благополучия.

- Чем сложнее устроена вольера, тем больше вероятность того, что молодые самцы смогут оставаться в группе до достижения ими одиннадцати или двенадцати лет, или даже дольше. Это естественный процесс и лучшее обучение для будущих серебристоспинных самцов, это также помогает уменьшить проблему избытка самцов в неволе.

- Чем больше вольера, тем больше возможностей для хорошей и разнообразной растительности без необходимости ее защиты. Разнообразная растительность является чрезвычайно ценной формой обогащения окружающей среды.

- Это увеличивает возможности для создания экспозиций из смешанных видов.

2.1.3.2. Огораживающие конструкции (Boundary)

Сдерживающие ограждения (barriers) являются основным фактором, определяющим форму и внешний вид экспозиции, и могут представлять собой самую дорогую часть наружной экспозиции. Гориллы не являются ни великими прыгунами, ни отличными акробатами, но они сильные и ловкие альпинисты. Хотя некоторые особи любят играть в/или с водой, гориллы не умеют плавать, и поэтому могут упасть во рвы с водой и утонуть, если они (рвы) неправильно разработаны.

Можно использовать комбинации разных типов ограждений, в зависимости от таких факторов, как местные условия, доступ к сооружению, возможности обзора и воспроизведение ландшафта. Эстетические соображения могут побуждать к некоторым изменениям в высоте. Тем не менее, хотя они не обязательно одинаковые по типу, но минимальные размеры ограждений должны постоянно сохраняться по всему периметру ограждения. При выборе типа ограждений, важно учитывать их различное психологическое воздействие на животных. Размер свободного пространства может быть увеличен, так же, как и возможность скрываться животным с

глаз публики. Концепцию дистанции бегства² нужно учитывать при проектировании вольер. Должна быть обеспечена достаточная глубина и наличие визуальных укрытий для животных, чтобы они могли установить для себя индивидуальные дистанции бегства. Уменьшение возможностей для их назойливого рассматривания должно сократить дистанцию бегства, например, за счет сильно засаженных смотровых площадок.

2.1.3.2.1. U-образный сухой ров

Сухие рвы, сделанные из параллельных U-образных стен (рис. 2), не являются предпочтительными для горилл, так как существует риск того, что гориллы упадут в такой ров. Хотя этот риск может быть ограничен использованием подходящего субстрата, такого как нарезанная сосновая кора, этот тип рва все еще может быть опасным (рис. 2).

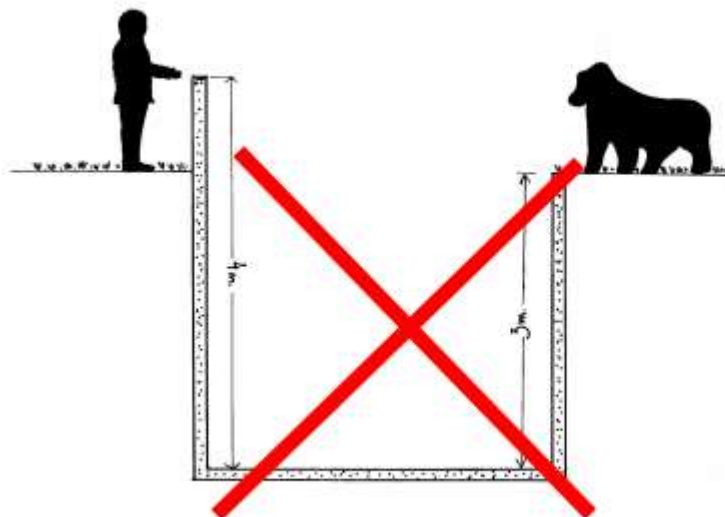


Fig. 2

Рис. 2. U-образный сухой ров

² **Дистанция бегства**, это расстояние от истинной или мнимой опасности, которое не следует преступать, иначе **животное** бросится бежать (прим. переводчика).

2.1.3.2.2. V-образный сухой ров

Если вольера или ее часть окружены V-образным сухим ровом (рис. 3), то вертикальная часть на стороне посетителей должна соответствовать тем же критериям (расстояние от конструкций для лазания, необходимая минимальная высота), как и для других стен (см. ниже). Сторона рва со стороны животных должна быть мелкой и углубляться постепенно. Если животные могут заходить в такой мелкий ров, это даст им дополнительное пространство.

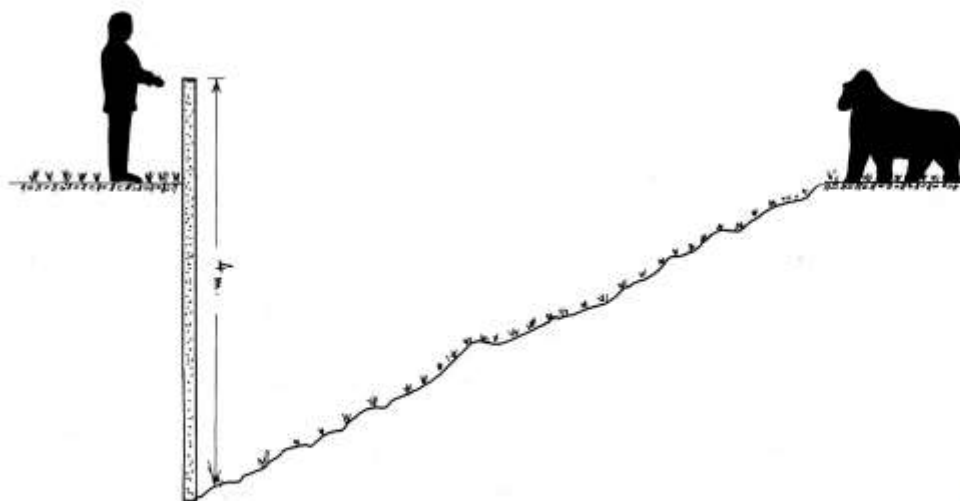


Fig. 3

Рис. 3. V-образный сухой ров

2.1.3.2.3. Ров с водой

Рвы с водой выглядят естественно и являются эстетически приятными ограждениями, которые обеспечивают большое расстояние между животными и посетителями, однако они требуют много места. Рвы с водой **НЕ** должны рассматриваться, когда для экспозиции доступно немного места, потому что они занимают большое пространство, которое в противном случае могло бы быть доступно животным.

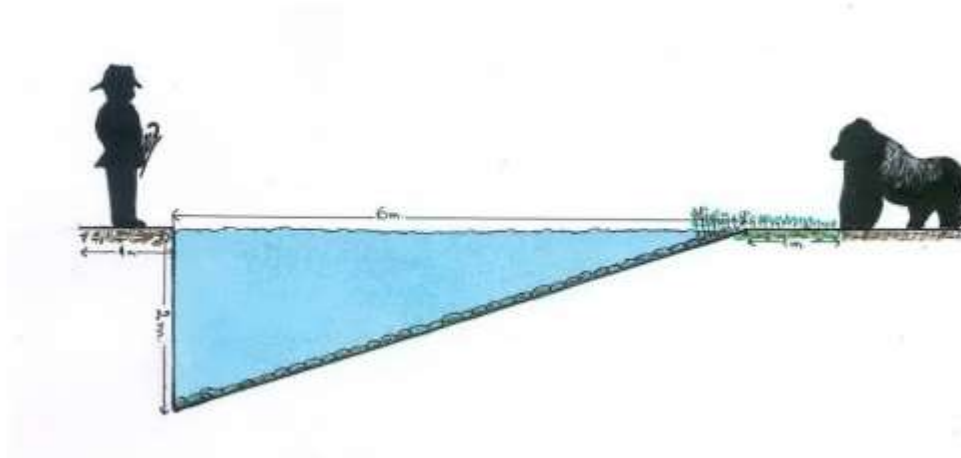
Неглубокие рвы с водой были успешно использованы при содержании горилл, но существуют потенциальные проблемы безопасности. Чтобы избежать побегов или трагических событий, таких как падение животных и их утопление во рве с водой, он должен быть правильно разработан. Полевые исследования показали, что большинство горилл в природе не бродят в

глубокой воде и не умеют плавать. Тем не менее, некоторые животные любят заходить в воду, чтобы играть или собирать еду.

В прошлом были случаи, когда некоторые гориллы пересекали рвы, потому что они не были достаточно глубокими или широкими. По всей видимости, ни одна горилла скорее всего не сможет пересечь ров шириной свыше 6 метров. Но ширина 6 м может быть достаточной для того, чтобы спровоцировать попытку пересечь ров, в особых обстоятельствах, таких как внутренние конфликты, или, когда поведение посетителей на другой стороне рва провокационное. Многие серебристоспинные самцы явно реагируют на посетителей так, как если бы они были захватчиками, и проводят большую часть своего дня рядом со рвом (или окном), позиционируя себя между своей группой и посетителями. Они часто выполняют демонстрации и явно волнуются. Многим посетителям нравится это захватывающее их внимание поведение, и они делают все возможное, чтобы стимулировать его. Это может повлиять на здоровье и даже на благополучие самца, на его роль внутри группы, а с образовательной точки зрения будет лучше показать, как гориллы ведут себя естественно, чем их постоянные взаимодействия с посетителями. Следовательно, надлежащая ширина рва с водой является существенным требованием, и также очень важно иметь дополнительное место для полосы с посаженными растениями вдоль рва со стороны посетителей, чтобы еще увеличить дистанцию.

Исходя из всех этих соображений, очень важно, чтобы ров с водой был шириной 6 м с дополнительной в 1 м топкой (грязевой) частью (marshy area) и с 2 м глубиной со стороны публики, потому что, тогда он менее крутой, и поэтому гораздо безопаснее для животных (рис. 4). Дополнительные 1 м топкой (грязевой) части (marshy area) заставят горилл замедлиться, и они не смогут забежать в ров на полной скорости, достигнув более глубоких частей, и непреднамеренно выйдя из подходящей для них глубины.

Настоятельно рекомендуется, чтобы ячеистая сетка или сеть какого-либо типа, сделанная из веревок, была прочно закреплена ко дну рва на стороне животных так, чтобы, если животные поскользнутся и упадут в более глубокие воды, чтобы они могли схватить сеть и забраться обратно. В некоторых случаях ров с водой можно комбинировать с электрическими пастухами (electric wires). В этих случаях лучше иметь электрические пастухи или же электрические изгороди (electric wire or fence) в середине рва или со стороны публики, а не на стороне животных. Основным аргументом для этого является то, что, если животное прыгает или падает через провод в ров, оно может утонуть, так как будет бояться пройти через провода, чтобы вернуться на свой остров. Гориллы могут пить воду из рва; следовательно, она должна быть достаточно хорошего качества.



2.1.3.2.4 Ограждение в виде стен (Walls)³



Рисунки предоставлены переводчиком

Цель состоит в том, чтобы создать неприступные для лазания ограждения в виде стен. Текстура должна быть относительно гладкой, чтобы предотвратить возможность цепляния ногами или пальцами. Двери с их шарнирами, или гайками и болтами, которые используются для

³ Вольеры с животными расположены ниже публики, их отделяют от публики стены со стороны животных, которые со стороны посетителей смотрятся как барьер, или же стены одного уровня для всех, но с окнами для просмотра (прим. перев.).

прикрепления конструктивных элементов к такому ограждению, могут быть проблемными местами. Могут быть добавлены навесы над ними для предотвращения лазания по ним. При планировке такого типа ограждений следует избегать перпендикулярных или острых углов между такими ограждениями и примыкающими к ним стенами, чтобы предотвратить "вскарабкивания" ("shimmying"), или они должны быть защищены на этих опасных перекрестках.

Преимущества ограждений в виде стен в том, что они занимают очень мало места и могут быть дешевле, чем рвы или стекла, обеспечивая при этом вид на вольеру. Недостатком является их внешний вид, который обычно маскируется искусственными породами, фризами, рисунками и густыми, защищенными посадками, что тем самым повышает их стоимость. Хотя такие ограждения занимают очень маленькое горизонтальное пространство, они минимизируют пространство для вертикального лазанья животных. Расстояние от конструкции для лазания и таких ограждений должно быть не менее 4 метров, чтобы предотвратить возможность выпрыгивания животных. Вертикальное пространство для лазанья важно для горилл, поэтому для небольших вольер с такими стенами лучше сделать сетчатую крышу. Рекомендуемая минимальная высота для стен-ограждений должна составлять 4 метра.

Полностью закрытое стенами пространство может приводить горилл в напряженное состояние, так как они часто слышат шум, не видя, откуда он происходит, поэтому каждая стена-ограждение должна иметь несколько окон. Дополнительным недостатком полностью закрытых такими стенами вольер является то, что ветер не может охладить вольеру, когда температура очень высокая. В зоопарках мы стараемся привить посетителям уважение к животным, а было показано, что посетители меньше уважают животных, если они могут видеть их только сверху. Они могут легко бросать еду или другие предметы в вольеру, и они могут плевать на животных. Такое поведение представляет угрозу для здоровья животных. Наконец, известно несколько случаев неосторожного поведения посетителей, в основном детей, в результате которого они падали через стены-ограждения в вольеры (зоопарк Джерси и зоопарк Брукфилд, Чикаго). Поэтому вольеры, которые позволяют посетителям видеть животных сверху, не являются рекомендуемыми для горилл.

2.1.3.2.5. Стекланные ограждения и стекланные окна, встроенные в вертикальные стены

Стекланные ограждения часто используются в качестве барьеров для того, чтобы обеспечить посетителям виды крупного плана, однако они стоят дорого. Чтобы снизить стоимость, потенциально хорошим вариантом

является использование небольших стеклянных окон, встроенных в вертикальные стены. Они могут защитить посетителей от мусора, который могут бросать обезьяны, и т. д., а также защитить животных от продуктов питания и другого материала, который посетители могут бросать в вольер. В некоторых случаях они могут служить также для защиты животных от различных инфекционных заболеваний, которые могут передаваться посетителями или наоборот.

Иногда очень близкий контакт, обеспечиваемый стеклянными стенами, может быть стрессующим фактором для горилл, особенно для серебристоспинных самцов. Это провоцирует их на защиту своей группы, и поэтому они будут постоянно выполнять демонстрации в сторону публики. Посадка полосы растений между посетителями и стеклянным ограждением может уменьшить это поведение.

Чтобы избежать нежелательных отражений на стекле, полезно немного наклонить стеклянные листы в сторону животных, или поместить затеняющий навес над посетителями, или посадите густую растительность позади публики, которая устраняет не только отражение, но обеспечивает более натуральную окружающую среду.

Толщина стекла может варьироваться от 30 до 50 мм, в зависимости от размера листа. Но средняя толщина 42 мм – вполне надежна. Стеклянные листы можно встроить в вертикальные стены, или они могут быть совмещены с электрическими пастухами, проведенными через верхнюю часть стеклянных панелей. Минимальная высота их всегда должна быть 4 метра (рис. 5а, 5b. и 5с). Использование стеклянных стенок ограничено с одной или с двух сторон стенами вольеры, так что у горилл могут быть некоторые области, где они могут быть вне поля зрения публики.

Поскольку любое стекло потенциально может быть разбито, необходимо обдумать легкость их замены.

Акриловые панели менее хрупкие, но легко царапаются, поэтому они не являются лучшими вариантами для горилл. Практический опыт на сегодняшний день показывает, что различные типы ламинированного стекла кажутся лучшим решением. Другими соображениями при работе со стеклом являются цвет или оттенок и возможное использование стекла с односторонней видимостью. Еще один аспект, который следует учитывать, является возможность образования конденсата на стеклах окон после холодных ночей, в результате чего станет невозможным увидеть животных. Окна на стороне утреннего солнца создадут меньше проблем с конденсатом. Также можно после того, как только холодный воздух ушел, промыть окна горячей водой.

Смотровое окно высокого качества может помочь усилить нашу идею об уважении этих животных. Однако эти визуальные выгоды могут быть нейтрализованы потерей слуховых и обонятельных ощущений для посетителей.

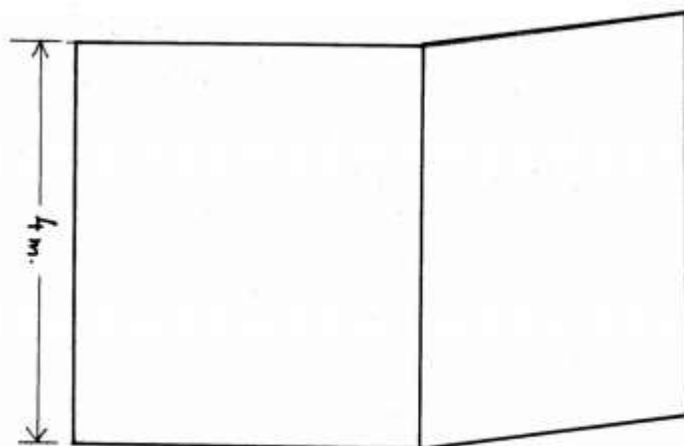


Fig. 5a

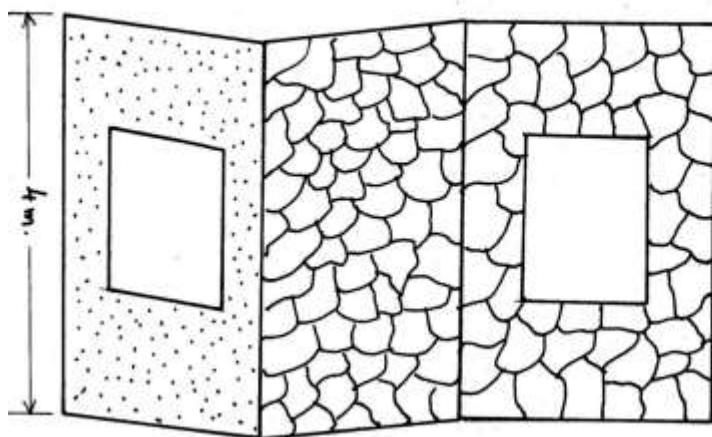


Fig.5b



Рис. 5а. 5b. и 5с. Минимальная высота стен 4 м

2.1.3.2.6. Огораживание или стальные сетчатые конструкции

Стальные сетчатые вольеры могут представлять собой большие уличные экспозиции, изготовленные из колонн и балок из конструкционной стали с панелями из сетки между ними, или стоечно-тросовые конструкции с менее жесткими формами.



Рисунок предоставлен переводчиком

Так как это полностью закрытые вольеры, расстояния от отжимов определяются размером ячеек в сетке. В этих вольерах гориллы могут использовать все области для лазания. Сварная сетка (Weldmesh) или другой эквивалентный материал, потолочные перекрытия – удобны для такого способа обогащения среды как канаты, и дают возможность для кормления через крышу (roof feeding), что также полезно для животных.

Существует много видов сетки, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки в отношении таких качеств, как обеспечение просмотра сквозь нее, так и конструктивных характеристик. На небольших экспозициях вольеры такого типа с доступными боковыми сторонами и потолком позволяют животным использовать больший объем экспозиции. Кроме того, так как такие предметы интерьера как деревья не могут быть использованы в качестве средств для побега, такие ограждения увеличивают возможности, для использования таких предметов интерьера. Хотя вид стоек и балок является более неприятным для зрителей, они могут быть замаскированы под формы деревьев и обсажены по периметру. Некоторые зоопарки успешно использовали сетчатые заборы (fences) с прочными навесами (solid overhangs) над ними, или с металлической сеткой, со слишком маленькими ячейками для горилл, чтобы они могли забираться на них.

2.1.3.2.6.1. Физические характеристики сетки:

См. 2.1.2.4

Чтобы избежать контакта с гориллами, публика должна находиться на некотором расстоянии от них, или же должны быть размещены стеклянные панели на стороне посетителей, чтобы уменьшить вероятность передачи болезней. Помимо возможной взаимообразной передачи болезней между

гориллами и публикой, второе возражение против использования таких сетчатых ограждений – это их эстетический вид.

Можно использовать несколько типов сетки или решеток, например:

- Сетка в виде цепочки сплетенных звеньев: не должна использоваться для вольер горилл.

- Сварная сетка из горяче-оцинкованной стали: (см. рис. 6а). Ширина ячейки около 50 мм x 50-100 мм, толщина стали 7-10 мм, сваренная в виде рамы из прямоугольных труб.

- Пресованная сетка горячего оцинкования: (см. рис. 6б). Ширина ячейки около 50 мм x 50 мм, толщина стали 5 мм, сварены в раму из прямоугольных трубок, размером не менее 35 мм x 35 мм, отверстия в раме 500 мм x 1000 мм или меньше.

- Сетка из нержавеющей или хромированных стальных прутьев: (см. рис. 6с). Ширина ячейки: 45 мм x 95 мм, толщина стали 5 мм.

- Сетка, сделанная из нержавеющей стальных проводов (тросов).

По существу, существует два типа сеток такого типа: один, в котором провода (тросы) переплетены в местах пересечения. Это означает, что фактическая прочность сетки реально равна половине диаметра провода (троса).

Второй тип сетки имеет маленькие трубки (оцинкованная медь) для удержания проводов (тросов) вместе в местах переплетения (см. рис. 6д). Этот тип сетки был успешно применен для орангутанов, бонобо и шимпанзе, и также должен подходить для горилл. Ширина ячейки 60 мм в пределах досягаемости людей (посетители или киперы) и 100 мм вне досягаемости человека, т.е. для крыши должны подходить провода толщиной 3 мм.

Цельные стальные стержни диаметром 15-16 мм, межосевое расстояние 30-56 мм, расстояние между поперечными стержнями (стальные плоские или прямоугольные трубы) 440-700 мм (см. рис. 6е).



Fig. 6a



Fig. 6c

45



Fig. 6d



Fig. 6e

Gorilla mesh - La Vallée des Singes

The mesh is made of a series of contiguous steel frames that are fixed to the walls (rectangular - ones for small heights and square ones for larger heights) . A continuous steel mesh screen is welded over these frames.



Rectangular frames



Square frames

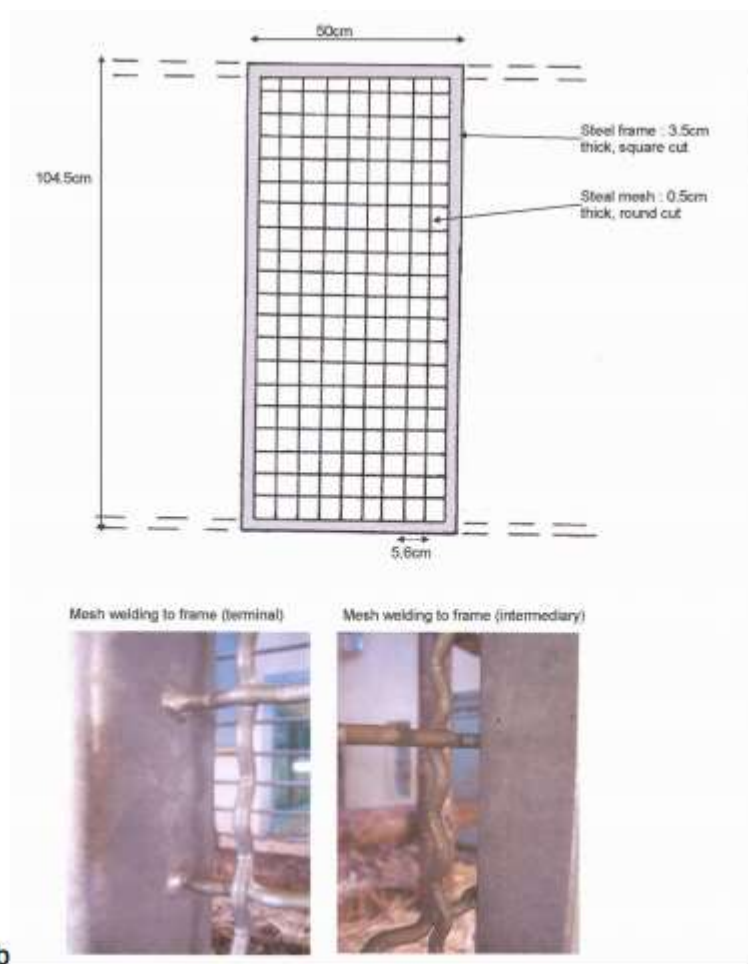


Fig. 6b

2.1.3.2.7. Электрические изгороди и вспомогательные ограждения

Что касается электрических изгородей, их не рекомендуется использовать в качестве основных барьеров для горилл, так как при этом будет сложно обеспечивать горилл ветвями для погрызов, так как они могут использовать их для разрушения проводов.

Вспомогательные ограждения

Высоковольтные электрические ограждения были успешно использованы в вольерах горилл для:

1. Для защиты растительных посадок.
2. Чтобы не поощрять использование площадок вне зоны видимости.
3. В качестве страховки поверх огораживающих стен и других оград.

2.1.3.2.8. Ограждения между вольерами

Очень важно защитить горилл не только от посетителей, но и от нежелательных или стрессовых ситуаций из-за животных в соседних вольерах. Дополнительные наружные вольеры с дополнительными группами горилл или другими серебристоспинными самцами могут быть отделены с использованием тех же типов ограждений, что обычно используются для вольер. Важно создать почти полные визуальные барьеры между вольерами лишь с несколькими местами с “ограниченным обзором“, чтобы дать животным возможность избегать внимания и взглядов других особей горилл или особей других видов, находящихся по соседству. Эти визуальные барьеры можно сделать, посадив высокую растительность между вольерами, или построив перегородку – ширму из вертикальных пней или грубых камней. В таких случаях расстояние от предметов, по которым могут лазать животные, до таких перегородок-ширм должно быть не менее 4 метров.

Однако рекомендуется не держать группы горилл в соседних вольерах. Чем больше расстояние между ними, тем лучше. Иногда присутствие других человекообразных обезьян по соседству может быть тревожащим или даже стрессовым фактором для горилл. Это особенно может быть актуально в случае нахождения по соседству шимпанзе, которые могут быть довольно шумными, и которые любят бросать разные вещи в соседние вольеры во время своих демонстраций. Таких способов нежелательного привлечения внимания можно избежать, если расстояние между вольерами составляет не менее 10-15 метров, а также, если поместить больше визуальных барьеров в этих местах, чем обычно.

2.1.3.2.9. Субстрат

Настоятельно рекомендуется использовать только натуральные субстраты. опавшие листья, стружку коры, голые корни, кустарнички, ежевику; грязевой грунт, имитирующий заболоченную почву, утрамбованную землю и вскопанную разрыхленную почву – все это является примерами сложного разнообразия субстратов, которые можно использовать для воссоздания природных ландшафтов, встречающихся в дикой природе. Для обогащения среды важно иметь несколько типов подстилки в вольере.

2.1.3.2.10 Интерьер (Оборудование) вольер и Обслуживание

2.1.3.2.10.1. Интерьер (Оборудование) вольер

Сложность физического окружения включает в себя не только хорошо продуманную топографию и ландшафт, но также и хорошо продуманный интерьер вольеры. В хорошей, натурального вида наружной вольере используют главным образом естественные материалы, рекомендуются,

например: мертвые деревья, пни и бревна, перевернутые старые корни и камни. Ветви могут служить не только важной частью пищи горилл, но также могут быть очень полезной частью интерьера вольеры и использоваться ими для игры.

Интерьер вольеры должен быть спроектирован таким образом, чтобы соответствовать основным поведенческим требованиям горилл различного пола и различных возрастных групп. Взрослые демонстрируют более высокую склонность к выполнению демонстраций и к строительству гнезд, в то время как молодые животные просто получают удовольствие, и, чаще всего играют. Молодежь или подчиненные животные должны быть в состоянии уходить из области наблюдения взрослых доминантных животных. Каждая особь нуждается в эпизодическом уединении, так, чтобы находиться вне поля зрения других горилл или посетителей. Хорошо оборудованная вольера должна также обеспечивать выполнение этой потребности.

Хотя взрослые гориллы в основном наземные приматы, недавние исследования показали, что западные равнинные гориллы также и древесные животные. Поэтому им нужны деревья, чтобы забираться на них. Особенно это касается молодых особей. По этой причине размер диаметра конструкций для лазания должен также соответствовать требованиям молодых животных. В то время как высокие вертикальные конструкции для лазания будут часто использоваться молодыми особями, взрослые животные предпочтут более низкие и более горизонтально расположенные конструкции, в частности те, которые обеспечивают ходьбу на костяшках пальцев, такие, например, как тяжелые стволы деревьев.

Предметы интерьера и конструкции для лазания должны быть прочными и массивными, но легко заменяемыми. Мертвые деревья, различные деревянные конструкции, древовидные лианы и канаты – все это превосходные конструкции для лазания; также можно для этого использовать искусственные деревья, стекловолоконные столбы и пожарные рукава. Большие канатные сети и прочные льняные мешки хороши как для лазания, так и устройства гнезд, а также они могут служить тенью.

2.1.3.2.10.2. Техническое обслуживание

2.1.3.2.10.2.1 Доступ к экспозиции

Люди

Доступ к экспозиции должен быть обеспечен как для ежедневной уборки, так и для более редких видов обслуживания. Так как экспозиции совершенствуются и меняются, их долгосрочный успех зависит от степени

пластичности, заложенной в их исходную концепцию. Доступ транспортных средств и различного оборудования для формирования рельефа, обслуживания ландшафта, для различных замен, а также для земляных машин должен быть учтен. Хотя эти сервисные услуги могут использоваться не часто, они будут позволять проводить постоянные совершенствования вольер. В некоторых случаях должен быть запланирован и поддерживаться доступ для работы кранов, чтобы иметь возможность заменить интерьер вольеры и ландшафтные материалы, вследствие выявленного их разрушения и из соображений безопасности. Окна между зоной киперов и внешним вольером позволят киперам следить за гориллами. Небольшая зона со стальной сеткой позволит хранителям индивидуально давать дополнительную еду или лекарства пока гориллы находятся снаружи. Это может быть очень полезно при вводе выращенных искусственно молодых горилл.

Животные

Относительно доступа животных к наружной вольере, предпочтительно иметь более чем одну дверь для животных и следует предусмотреть более одной внутренней клетки, чтобы одно животное не могло лишить доступа к ним других. Размещая эти двери, большинство проектировщиков делают все возможное, чтобы экранировать их от публики; однако следует отметить, что предыдущие исследования показали, что большинство горилл проводит значительное количество времени в районе, прилегающем к зданию их содержания. Эти участки можно сделать либо видимыми (в то время как животные обследуют здания), либо сделать их менее привлекательными в качестве зон отдыха, например, делая их на крутом склоне.

2.1.3.2.10.2.2. Наружный вольер для отделения животных

Как и для внутренней вольеры (глава 7.2.1), дополнительный (второй) наружный вольер также необходим для длительного отделения горилл, если это необходимо, до тех пор, пока не будет найдено новое местожительство для них, и пока не смогут осуществить их перевозку. Такое помещение должно обеспечивать надлежащее местожительство для одной или нескольких особей горилл даже в течение очень длительного периода, если это необходимо. Это дополнительное помещение должно быть в состоянии разместить двух или трех особей, а также может быть использовано для размещения старого серебристоспинного самца с какой-нибудь компанией, когда ему больше не разрешают размножаться из-за чрезмерной представленности его потомства. Во избежание возможного стресса, вызванного присутствием поблизости конкурента (другого серебристоспинного самца), необходимо, чтобы можно было по крайней

мере уменьшить до минимума визуальный, обонятельный и слуховой контакт между обитателями такого дополнительного помещения и теми, кто содержится в основном помещении.

2.1.3.3 Окружающая среда

2.1.3.3.1. Ландшафт, топография и растительность

Гориллы очень требовательны к окружающей среде. Хорошо спроектированный, натурального (естественного) вида вольер может вызывать видоспецифичное поведение, что является основным условием для здоровья и благополучия животных. Физическая сложность среды вольеры также является очень важным вопросом. Вольер с различными уровнями по высоте гораздо лучше, чем совершенно плоский. Небольшие холмы с/или без обнажения камней смогут обеспечить серебристоспинных самцов удобными местами для того чтобы они могли наблюдать, охранять и выполнять демонстрации. Кроме того, хотя гориллы весьма социальные животные, они иногда также нуждаются в некотором уединении; таким образом, холмы также могут служить визуальным прикрытием от других горилл, а также от посетителей. Различные возвышения важны, но тем не менее не хорошо иметь всю вольеру на склоне, потому что гориллы предпочитают сидеть или спать на ровной плоской поверхности. Им не понравится пространство вольеры, которое слишком круто наклонено.

Солнечные и затененные области должны чередоваться внутри вольеры для того, чтобы животные могли выбирать куда им уйти. В более теплых климатах, таких как в странах Южной Европы, акцент должен быть сделан на тени – всего несколько небольших, затененных мест будет недостаточно.

Растения и зеленые насаждения (растительный покров) очень важны для разделения местности естественным образом и обеспечивают животных материалам для строительства гнезд и кормом. Гориллы особенно предпочитают несколько сортов трав. Кусты, заросли кустарничков и деревья могут быть защищены с помощью электрических изгородей, стекловолоконной или металлической оберткой коры. Если вольер достаточно большой и растительные насаждения хорошо выбраны и имеются в изобилии, может быть, нет необходимости использовать такие защитные меры.

Важно отметить, что ядовитые растения должны регулярно удаляться, и наличие их должно регулярно контролироваться. Для дальнейшей более подробной информации о подходящей растительности, пожалуйста, обратитесь к базе данных о совместимости растений с приматами EAZA, разработанной Серхио Пачинотти для Садовой группы зоопарков EAZA (EAZA Zoo Horticultural Group). Эту базу данных можно найти на веб-сайте

EAZA (www.eaza.net) войдите в личный кабинет, используя свой логин и пароль, затем перейдите на Комитеты (Committees), Рабочие группы EAZA (Working Groups), Группу зоопарковского садоводства (Zoohorticulture group), Базу данных по совместимости животных и растений (animal and plant compatibility database), затем загрузите WinZip-файл.

2.1.3.3.2. Убежища и укрытия

Убежища и укрытия настоятельно рекомендуются для создания тени, для защиты от проливного дождя и суровой погоды или же от палящего солнца. Укрытия должны обеспечивать возможность гориллам уединиться от других особей и от публики. Укрытия также должны быть установлены предпочтительно так, чтобы они не могли быть монополизированы животными высокого ранга.

2.1.3.3.3. Источник воды

Чистая вода всегда должна быть в наличии. Это может быть обеспечено автоматическими поилками или же естественными, или искусственными водопадами с небольшим бассейном. Водный бассейн должен быть сделан из безопасных и твердых материалов, которые легко моются. Бетон с эпоксидной смолой или глиняная прокладка предпочтительнее пластика и резины.

Хотя в целом гориллы имеют тенденцию избегать воды, некоторые особи могут касаться воды или даже погрузиться сами в воду и играть с водой. Поэтому водопады или мелкие бассейны могут обогатить их поведение и увеличить их ежедневную активность. Наличие воды в виде ручьев и бассейнов добавляет огромное количество ежедневных впечатлений, связанных с окружающей средой, как гориллам, так и посетителям.

2.1.4. Сооружения для групп холостяков

Избыток самцов горилл, которые либо временно, либо постоянно представлены в популяциях, является растущей проблемой для программы разведения горилл в неволе. Фактически большинство зоопарков, начинающих свою работу с гориллами, получают только самцов, поскольку самки редко бывают доступны. Излишки самцов часто содержатся в группах холостяков, и зоопарки, начинающие содержание горилл, по этой причине должны построить вольер, который подходит для содержания группы холостяков. Каковы основные требования к хорошей вольере для содержания группы холостяков?

1) Пластичность

Из нашего опыта работы с группами холостяков мы выяснили, что эти группы часто менее стабильны, чем размножающиеся группы. Некоторые животные или подгруппы животных иногда должны быть временно отделены, и вольера должна быть устроена достаточно пластично (чтобы можно было ее изменять – прим. перевод), чтобы можно было сделать это. Следовательно, вольер для холостяков должен иметь как минимум два, но желательно больше, больших внутренних помещений. Должно быть, как минимум две, но желательно больше, наружных вольер. Все внутренние и внешние вольеры должны быть соединены так, чтобы животные легко могли перемещаться.

2) Безопасность

Существует высокий риск возникновения конфликтов в холостяцких группах. Вольера не должна иметь закутков (углов), куда животные могут быть загнаны в тупик во время драк. Внутри вольер должно быть несколько путей для круговых перемещений животных в ней. Следует избегать использования (длинных) переходных туннелей между различными вольерами. Большое количество конструкций для лазания, как вертикальных, так и горизонтальных конструкций могут облегчить побег.

3) Уединение

Наличие визуальных барьеров внутри и между вольерами уменьшит степень агрессии между животными. Вольера для группы холостяков желательно не должна иметь визуальных, обонятельных или слуховых контактов с вольером размножающейся группой горилл.

4) Функциональность

Состав групп холостяков меняется чаще, чем в размножающихся группах. Самцы покидают группу как из-за агрессии, либо потому, что их нужно передать в размножающуюся группу горилл. Новые животные будут поступать из других групп холостяков, или из размножающихся групп. Поэтому вольера должна иметь необходимые сооружения для ввода новых животных. Эти сооружения должны давать возможность осуществлять мониторинг за ситуацией, и при необходимости обеспечить необходимое вмешательство киперов. Начальный контакт должен быть обеспечен только через проволочную сетку, между тем должна быть возможность надежно заблокировать соединяющие двери в разных позициях, чтобы позволить выборочный проход, например, для всех кроме серебристоспинного самца, или же только для младших особей. Хорошее сооружение для ввода новых особей может состоять из трех помещений площадью от 20 до 25 м², высотой не более 4 метров; в каждой соединяющей стене два шибера. Все три помещения должны иметь проволочную сетку для наблюдения и возможного

вмешательства, и они должны быть сильно структурированы. «Биопол» (биологический пол) или толстый слой соломы может предотвратить переломы во время процесса установления доминирования.

5) Размер

Хотя функциональная пластичность вольер важнее, чем их размер, группам с несколькими самцами нужны большие пространства, чтобы иметь возможность избегать друг друга, особенно при выполнении демонстрационных агрессивных атак.

6) Другие компоненты конструкции вольеры (дизайна)

Другие важные компоненты, которые необходимо учитывать, это предоставление доступа всем членам группы к ключевым ресурсам, обеспечение высокими сооружениями для доминирующих животных, создание безопасных зон для подчиненных (субдоминантных) и сложно устроенных вертикальных пространств. Сообщалось, что группы холостяков горилл демонстрировали больше агрессии в присутствии больших скоплений людей, чем группы смешанного пола в аналогичных помещениях. Поэтому возможность скрыться от посетителей является необходимой.

Зоопаркам, разрабатывающим вольер для группы холостяков, рекомендуется прочитать статью Coe et al. (2013) и публикации, которые они упоминают в ссылках.

2.1.5. Смешанные экспозиции

Существует увеличивающаяся тенденция к размещению других видов вместе с гориллами. Это обогащает среду обитания для обоих видов и часто обеспечивает, по крайней мере, один из видов гораздо большей площадью, чем было бы в случае, если бы они размещались отдельно. Даже если они содержались успешно вместе в наружной вольере, может быть зительнотрудно объединить эти же виды в более маленьком внутреннем помещении. Использование селективных проходов, как к отдельным частям вольеры или к соседним вольерам, смогут улучшить шансы успешного размещения нескольких видов вместе. Видимо, при проектировании нового объекта, разумно оставить оба варианта открытыми: содержать виды по отдельности или комбинировать их во внутреннем помещении.

2.1.6. Литература

- Besch, E.L. 1980. Environment quality within animal facilities. *Lab Animal Science* 30 (2, Part II): 385-406.
- Coe, J.C.; Scott, D. and Lukas, K.E. 2009. Facility Design for Bachelor Gorilla Groups. *Zoo Biology*, 28: 144-162.

- Holtkötter, M., and Scharpf, G. 1993. Erfahrungen aus 20 Jahren Flachlandgorilla-Handaufzucht (*Gorilla g. gorilla*). Zeitschr. Kölner Zoo 36 (2), 53–64.
- Weiche, I. 1999. Influences on individual sleeping site choices in a captive gorilla group. Poster, Congress of Gesellschaft für Primatologie in Utrecht. Abstract published in FP 2000 as Sleeping site and neighbour choice in captive gorillas (*Gorilla g. gorilla*).

2.2. Кормление: Питание горилл

F. Cabana, A. Fidget, E. Krebs & W. Kaumanns

2.2.1. Введение

Обезьяны, как известно, избирательны в своих предпочтениях пищи, выбирая высококалорийные продукты питания во время сезона на такие продукты (Doran-Sheeny et al., 2006). Горилл можно охарактеризовать как листоядно-растительных приматов (folivorous-herbivorous). Они, в значительной степени кормятся на земле, но также могут кормиться и на деревьях (Schaller, 1963; Denham, 1979; Williamson et al., 1990). Согласно Hladik (1979) они получают большую часть протеина в своем рационе из листьев. Вслед за Рипли (Ripley, 1984) горилл можно точнее всего описать как активных листоядных животных. Из-за такой особой экологии питания, гориллы в зоопарках требуют специальных диет, которые, очевидно, не так легко организовать. Гориллы в зоопарках иногда страдают от вызванных питанием проблем со здоровьем – возможно, вследствие диеты с высоким содержанием сахара и низким содержанием клетчатки. Часто встречается ожирение, и кариеес также является широко распространенной проблемой (Ruempler, 1992). Кроме того, срыгивание и вторичное заглатывание пищи (regurgitation and reingestion (R&R)) широко распространены у зоопарковских особей. О таком поведении животных в природных популяциях сообщений не было. На сегодняшний день не так много исследований было проведено о рационах горилл. В частности, не хватает данных о пищевых потребностях этого вида. Поэтому можно дать только предварительные рекомендации по рационам.

2.2.2. Морфология

Гориллы имеют типичную ферментацию в заднем отделе кишечника желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Отличительными чертами этого является увеличенный и сильно реснитчатый толстый кишечник, который помогает переваривать обычно неусвояемые растительные волокна, и обеспечивает гориллу энергией и питательными веществами (Milton, 1984; Remis, 2002). Кроме того, их ободочная кишка (colon) имеет сложную структуру с небольшими полостями – складками, называемыми гаустра (haustra) (Stevens and Hume, 1995). Эти структуры облегчают пищеварение и ферментацию содержимого кишки путем увеличения времени удержания

переваримых веществ в кишке (Caton, 1999; Stevens and Hume, 1995). Этот архетип пищеварительной системы типичен для травоядных с ферментацией в заднем отделе кишечника. Их зубная система адаптирована к их рациону, который включает в себя много жестких, твердых частей растений (Strait, 1997). Их зубные бугорки предположительно специализированы для того чтобы разрушать клеточные стенки, чтобы освободить питательное клеточное содержимое (Janis and Fortelius, 1988; Elgart-Berry, 2004).

2.2.3. Кормовое поведение

Первые исследования по кормовому поведению горилл были сосредоточены на горных гориллах и восточной равнинной горилле (Schaller, 1963; Fossey & Harcourt, 1977; Goodall, 1977; Harcourt & Stewart, 1978, 1984; Vedder, 1984; Watts 1984, 1989, 1990; Mahaney et al., 1990, 1995; Casimir, 1975; Yamagiwa & Mwanza, 1994; Yamagiwa et al., 1991, 1994). Кормовое поведение западной равнинной гориллы было изучено лишь совсем недавно. Последние исследования показывают, что существуют значительные различия между видами и подвидами, соответственно. Особенно таксоны различаются в показателях по количеству потребления плодов. Гориллы предположительно «адаптированы к вскарабкиванию» (“scramble adapted”) (Van Schaik, 1989). Видимое наличие кормов и видимость между особями во время поиска пищи может быть низкой из-за густой растительности. Поэтому доступ к пище, возможно, не регулируется иерархическим статусом.

2.2.3.1. Горные гориллы

Горные гориллы – прежде всего, листоядные животные, которые демонстрируют значительную специализацию на тех или иных частях растений, их видах и семействах (Schaller, 1963; Harcourt & Fossey, 1977; Vedder, 1984; Watts, 1984; McNeilage, 2001). Уоттс (Watts, 1984) сообщает, что горные гориллы используют в пищу не более чем 38 различных видов растений (см. Таблица 1). В более недавнем исследовании МакНейлаг (McNeilage, 2001) наблюдал горилл в районе Karasoke, кормящихся 54 различными видами растений. Однако, эта область характеризуется наличием самой высокой биомассы кормов горилл в Вирунге (Robbins et al., 2011). По поеданию различных растений в наибольшем количестве ими употребляется подмаренник (*Galium ruwenzoriense*), а затем чертополох (*Carduus nyassanus*) и стебли сельдерея (*Peucedanum lineri*), бамбук (*Yushania alpine*), ягоды растений рода *Rubus* (*Rubus spp.*) и крапива (*Laportea alatipes*). Хотя область обитания горных горилл характеризуется повсеместно богатством видов растений, эти шесть видов растений поедаются в наибольшем количестве и составляют до 87% от общего рациона горной гориллы, в зависимости от местности (Watts, 1984; McNeilage, 2001).

Сходная специализация обнаружена в выборе проглатываемых частей растений: хотя горные гориллы обычно едят более одной части (листья, стебли, цветы, корни, кора, сердцевина, плоды и т. д.) каждого вида растения, листья обеспечивают 67% рациона, стебли 25% и сердцевина 2,5%. Рацион горных горилл мало изменчив между индивидуумами и мало меняется в связи с такими факторами, как сезонность, но заметно меняется в связи с изменчивостью растительного состава характерной для данной среды обитания (Vedder, 1984; Watts, 1984). В местах, где встречается много растений с жестким стеблем, они будут потребляться охотнее (23%), чем в областях с преобладанием мягких стеблевых растений (9%) (Elgart-Berry, 2004). Обратная закономерность верна для листьев: предпочитают молодые и незрелые листья (Elgart-Berry, 2004). Есть важное исключение из несезонности в потреблении пищи: бамбук (*Arundinaria alpina*) употребляется только в сухой сезон, и, если он доступен, горные гориллы предпочитают побеги *A. alpina* большинству типов других кормов (Fossey, 1983; Vedder, 1984; Cousins, 1988). Подобно другим продуктам, предпочитаемым горными гориллами, *A. alpina* содержит большое количество белка (Casimir, 1975).

Таблица 1. Количество потребляемых видов растений, частей растений и видов плодов тремя подвидами горилл

	К-во употребяемых видов растений	Части употребяемых растений	К-во видов плодов	% времени кормления плодами	Сезонность в употреблении плодов	Употребление беспозвоночных	Место проведения исследования	Источники данных
Горная горилла (<i>Gorilla beringei beringei</i>)	38	NA	3	1.2 %	нет	нет	Центральная Вирунга, Руанда	Watts (1984)
	22	31	NA	NA	NA	нет	Центральная Вирунга, Руанда, Уганда	Vedder (1984)
	54	NA	NA	NA	да	нет	Карисоке, Центральный Вирунга, Уганда	McNeilage (2001)
Восточная равнинная горилла (<i>Gorilla beringei</i>)	26/30*)	32/38*)	4/0*)	NA	нет	NA	Кахузи-Биега NP, Дем. республика Конго	Casimir (1975)

graueri)	121	194	48	25%	да(незначительное/основное плодоношение)	да	Кахузи-Биега NP , Дем. республика Конго	Yama giwa et al., (1991, 1994)
Западная равнинная горилла (Gorilla gorilla gorilla)	50	69	NA	NA	NA	NA	Кампо, Камерун	Calvert (1985)
	104	89	72	67%	NA	Да (термиты)	Белинга, Габон	Tutin & Fernandez (1985)**
	134	182	95	55%	да	Да (3 вида муравьев)	Заповедник Лопе, Габон	Williamson et al. (1990)**
	>186	>71	>42	NA	да	NA	Лопе Резерв, Габон	Rogers et al. (1990)
	152	182	123	63,2% (ноябрь-май <40%) (июль-октябрь >70%)	Да (сезон плодоношения/неплодоношения)	NA	Нуабале-Ндоки NP, Республика Конго	Nishihara (1995)
	129	230	77	51%	да	Да (9 видов беспозвоночных)	Данзага-Ндоки NP, Центральная Африканская Республика	Remis (1997)

Примечания: (NA = данные отсутствуют; *) = первичные/вторичные леса);

** Исследование было сезонным и не проводилось в течение всего года

По сравнению с равнинными гориллами рацион горных горилл характеризуется очень низкой долей плодов (Fossey & Harcourt, 1977: 1,7%; Watts, 1984: 0,2%). Доля животных белков, предполагается, должна быть низкой (Harcourt & Harcourt, 1984: 0,01%; Watts, 1984). Хотя Ваттс (Watts, 1989) наблюдал несколько случаев поедания муравьев горными гориллами, он предполагает, что потребление их может не иметь питательной ценности. В целом известно, что выбор предпочитаемых продуктов питания, основан на их высокой численности и высоком содержании в них сахара (Ganas et al., 2008b). Более конкретно: листья с относительно высокой концентрацией белка, жира, фенолов и растворимых углеводов и низким уровнем

целлюлозы, в то время как сердцевина предпочитается с большим количеством растворимых углеводов (Ganas et al., 2008a). Чепмен и соавт. (Chapman et al., 2004) обнаружили значимую связь между высоким соотношением белок / клетчатка и предпочитаемыми продуктами питания.

Про горных горилл Вирунга и восточных равнинных горилл в регионе Кахузи было сделано несколько сообщений о геофагии (поедание земли) (Goodall, 1977; Fossey, 1974, 1983). Фосси (Fossey, 1983) упомянула геофагию как сезонное поведение, в основном в сухой сезон, когда потребление бамбука увеличивается. Пищеварительный тракт горной гориллы не демонстрирует типичных изменений, необходимых для детоксикации растительных соединений путем ферментации (Fossey & Harcourt, 1977). Возможно, высокая избирательность горных горилл в выборе употребляемых видов растений и частей растений может рассматриваться как адаптация к токсичности вторичных соединений, вырабатываемых растениями (Casimir, 1975; Mahaney et al., 1995; Ganas et al., 2008b). Махани и др. (Mahaney et al., 1990, 1995) предполагают, что проглатывание почвы может обеспечить горных горилл важным источником необходимых минералов или микроэлементов и, кроме того, может помочь им в абсорбции токсинов.

Горные гориллы – наименее древесные из таксона горилл (Doran & McNeilage, 1998). Гудолл (Goodall, 1977) сообщает, что во время кормления на земле группы горных горилл часто расходятся на расстояние до 200 метров, а иногда разбиваются на подгруппы.

2.2.3.2. Равнинные гориллы

2.2.3.2.1 Краткий обзор

Равнинные гориллы потребляют широкий спектр разнообразных растений: по сравнению с горными гориллами в их рационе представлено гораздо большее разнообразие различных видов растений, т. е.: горные гориллы: 38 видов растений (Watts, 1984); восточные равнинные гориллы: 121 вид растений (Yamagiwa et al., 1994); западные равнинные гориллы: 198 видов растений (Tutin et al., 1991). Тем не менее, считается, что равнинные гориллы очень избирательны в еде (Rogers & Williamson, 1987; Williamson et al., 1988).

2.2.3.2.2 Восточные равнинные гориллы

Считается, что по кормовому поведению восточные равнинные гориллы являются промежуточными между горными и западными равнинными гориллами (Yamagiwa et al., 1994). Нет доступного подробного анализа пищевой ценности кормов свободноживущих восточных равнинных горилл. Травы (наземные травянистые растения THV) кажется, составляют важную часть рациона, но также поедаются и плоды. В регионе Итеберо

(Демократическая Республика Конго) плоды составляют почти 25% от общего числа потребляемых продуктов питания. Многие виды плодов (44%), а также листьев (48%) и коры (53%) поедаются только сезонно. Ямагива и соавторы (Yamagiwa et al., 1994) выделяют сезон "основного плодоношения", который совпадает с коротким дождливым и коротким сухим периодом, и сезон незначительного плодоношения, во время долгого дождливого и долгого сухого периодов. В ответ на уменьшение количества плодов во время сезона незначительного плодоношения восточные равнинные гориллы склонны поедать больше листьев и коры наземных травянистых растений (Имбирные – *Zingiberaceae* и Марантовые – *Marantaceae*). Хотя разнообразие плодов, потребляемых восточными равнинными гориллами, было высоким (плоды 48 видов растений), Ямагива и соавторы (Yamagiwa et al., 1994) сообщили, что наибольшее количество потребляемых плодов происходило только от двух видов деревьев (Сизигиум гвинейский – *Syzygium guinense* и *Myrianthus holstii*). Авторы сообщают, что гориллы в регионе Итеберо, как правило, едят спелые плоды (Yamagiwa et al., 1994).

Восточные равнинные гориллы регулярно питаются беспозвоночными, такими, как муравьи (Yamagiwa et al., 1991, 1994). Фрагменты шести видов муравьев были обнаружены в образцах фекалий всех возрастных и половых групп (Yamagiwa et al., 1991). Частота поедания насекомых не меняется в зависимости от сезона (Yamagiwa et al., 1991, 1994).

2.2.3.2.3 Западные равнинные гориллы

Естественный рацион западных равнинных горилл характеризуется большим количеством видов растений и, в особенности, сезонно большим количеством видов плодов (см. таблицу 1). По сравнению с *Gorilla beringei*, их среда обитания менее богата травянистыми растениями, однако обратное верно о плодоносящих деревьях, которые присутствуют в значительных количествах, но обеспечивают их кормом только сезонно (Doran and McNeilage, 2001). Sabater Pi (1977) сообщил, что гориллы региона Рио Муни, Западная Африка, потребляли 55% листьев, сердцевин и нежных побегов, а также 40% разнообразных плодов. Количество потребляемых нерепродуктивных частей растений резко возрастало в сезон, когда плодов не было (Williamson, 1989).

Детальный анализ пищевой ценности показывает, что рацион западной равнинной гориллы отличается от рациона горной гориллы и восточной равнинной гориллы. Кроме того, у западных равнинных горилл были обнаружены местные различия в рационе (таблица 2).

Таблица 2. Части растений, потребляемые западными равнинными гориллами на двух исследовательских площадках: Кампо, Камерун (Calvert, 1985 – рацион 1) и заповедник Лопе, Габон (Rogers et al., 1990 – рацион 2)

	Рацион 1	Рацион 2
<u>Листья</u>	N = 8	N = 16
Сырой протеин	16,6	18,4
Валовая энергия [ккал/г]	4,7	NA
Жир [%]	4,5	2,6
Углеводы [%]	27,5	3,9
Волокна, нерастворимые в кислом детергенте (ADF)	42,6	28,9
Лигнин [%]	19,4	NA
Всего фенолов	5,4	5,7
Конденцированные танины	7,3	14,6
Сухое вещество [%]	22,6	31,3
<u>Стебли</u>	N = 11	N = 12
Сырой протеин	6,7	7,7
Валовая энергия [ккал/г]	3,7	NA
Жир [%]	3,4	1,4
Углеводы [%]	26,6	8,0
Волокна, нерастворимые в кислом детергенте (ADF)	44,4	44,9
Лигнин [%]	11,3	NA
Всего фенолов	1,3	1,83
Конденцированные танины	0,5	4,7
Сухое вещество [%]	13,4	28,4

<u>Плоды</u>	N = 8	N = 46
Сырой протеин	6,3	5,2
Валовая энергия [ккал/г]	4,7	NA
Жир [%]	6,2	3,2
Углеводы [%]	20,4	34,8
Волокна, нерастворимые в кислом детергенте (ADF)	44,8	23,7
Лигнин [%]	26,9	NA
Всего фенолов	2,2	4,1
Конденцированные танины	2,0	8,8
Сухое вещество [%]	30,0	28,9
<u>Семена</u>		N = 9
Сырой протеин	NA	10,6
Валовая энергия [ккал/г]	NA	NA
Жир [%]	NA	4,0
Углеводы [%]	NA	7,9
Углеводы [%]	NA	24,6
Волокна, нерастворимые в кислом детергенте (ADF)	NA	NA
Лигнин [%]	NA	8,3
Всего фенолов	NA	12,7
Конденцированные танины	NA	12,7
Сухое вещество [%]		

<u>Побеги</u>	N = 5	
Сырой протеин	11,9	NA
Валовая энергия [ккал/г]	4,0	NA
Жир [%]	3,0	NA
Углеводы [%]	4,9	NA
Волокна, нерастворимые в кислом детергенте (ADF)	52,0	NA
Лигнин [%]	11,3	NA
Всего фенолов	1,3	NA
Конденсированные танины	0,0	NA
Сухое вещество [%]	11,0	NA

Примечание: Сравнение пищевого содержимого в разных частях растений (среднее геометрическое). NA – данные отсутствуют.

Исследователи (Rogers et al., 1990) обнаружили, что западные равнинные гориллы в Габоне питаются преимущественно молодыми листьями, у которых относительно выше содержание белка и ниже содержание клетчатки, чем в зрелых листьях. Незрелые листья содержат меньше вторичных компонентов, таких как конденсированных танинов, что дополнительно объясняет, почему молодые листья являются для горилл предпочтительными (Rogers et al., 1990).

С другой стороны, Калверт (Calvert, 1985) сообщает, что западные равнинные гориллы в ее исследовании в Кампо, Камерун отдавали предпочтение зрелым листьям мусанги (*Musanga cecropioides*), а не незрелым. Она показала, что незрелые листья отличаются от зрелых более низкими показателями по белку, энергии и усвояемости; и более высокими по лигнину. Листья, потребляемые западными равнинными гориллами, содержат больше конденсированного танина, чем те, что употребляют горные гориллы. Западные равнинные гориллы в Габоне, кажется, терпимы к определенному употреблению фенольных соединений (Rogers et al., 1990).

В Мондике (Конго) западные равнинные гориллы имеют явный сезонный рацион (Doran et al., 2002). Между ноябрем и февралем наличие плодов низкое, и, поэтому они кормятся главным образом листьями, корой каркаса (*Celtis*) и травами, такими как *Aframomum spp.* и *Palisota spp.* Когда количество осадков увеличивается между апрелем и июнем, гориллы реагируют на это, поедая большое количество плодов и меньшее

разнообразии трав. Основные травы в их рационе были *Duboscia macrocarpa*, *Klainedoxa gabonensis* и широко распространенный *Myrianthus arboreus*. Осадки держатся на самом высоком уровне в период с июля по сентябрь, когда употребление плодов достигает пика, и нерепродуктивные части растений поедаются редко. Богатая белком *Haumania danckelmaniana* все еще поедается в ощутимых количествах (Doran et al., 2002). Doran-Sheehy et al. (2009) сообщает, что на *H. danckelmaniana* и *Hydrocharis spp.* приходится 10% от всего времени кормления, даже в период пика созревания плодов.

Западные равнинные гориллы потребляют большее количество плодов, чем гориллы других таксонов во время сезона дождей (Sabater Pi, 1977: 40%; Tutin & Fernandez, 1985: 67%; Williamson et al., 1990: 55%; Nishihara, 1995: 63,2%; Remis, 1997: 51%). Химический анализ показал, что плоды, поглощаемые западными равнинными гориллами в Кампо, Камерун очень похожи на употребляемые ими листья (Calvert, 1985). Эти плоды имели высокое содержание энергии и жира по отношению к другим частям растений, таким как стебли и побеги (таблица 2). Наиболее предпочитаемые плоды Афрамóмума (*Aframomum hanburyi*) имели в три раза больше жира, чем другие потребляемые плоды. Калверт (Calvert, 1985) сообщал, что многие плоды, поедаемые гориллами в исследуемом месте деревянистые и жесткие, что требует мощной жевательной мускулатуры и зубов.

Роджерс с соавторами (Rogers et al., 1990) обнаружили, что западные равнинные гориллы в заповеднике Лопе, Габон, отбирали плоды со значительно более низким содержанием жира, а не жирные плоды. Кроме того, предпочитаемые плоды имели низкое содержание белка, но высокое содержание сахара. Многие из съеденных плодов были сладкими и сочными, в то время как некоторые были суше и волокнистее. Подобно восточным равнинным гориллам (Yamagiwa et al., 1994), западные равнинные гориллы в Лопе обычно избегают незрелых плодов. Роджерс и соавторы (Rogers et al., 1990) не нашли значимых различий в содержании сахара между спелыми и незрелыми плодами одного и того же вида, хотя и не все виды плодов были ими проанализированы. Авторы предполагают, что сочность и концентрация вторичных растительных соединений, таких как конденсированные танины, могут быть фактором, определяющим выбор спелых, а не незрелых плодов. В исследовании Роджерса и соавторов (Rogers et al., 1990) спелые плоды содержали значительно больше воды и значительно меньше конденсированных танинов по сравнению с незрелыми плодами. Потребление плодов западными равнинными гориллами в Бай Хоку, Центральноафриканская Республика коррелирует с количеством осадков и наличием спелых плодов (Remis, 1997). В неурожайные времена гориллы в Бай Хоку потребляют плоды с более высоким содержанием клетчатки и вторичных растительных соединений, чем в других популяциях западной

равнинной гориллы или горных горилл. И наоборот, в листьях, употребляемые гориллами Бай Хоку, было относительно мало клетчатки и танинов (Remis et al., 2001).

В нескольких исследованиях употребления плодов в популяциях западных равнинных горилл было обнаружено, что потребление плодов является сезонным (Williamson et al., 1988; Rogers et al., 1990; Nishida, 1995; Remis 1997; см. Таблицу 1). Нишида (Nishida, 1995) указал на то, что в период без плодоношения (с октября по май) рацион равнинных горилл в Национальном парке Нуабале-Ндоки содержит только 20%-40% плодов, тогда как количество потребляемых плодов увеличилось в период плодоношения (с апреля по сентябрь) до 80% в августе. Потребление листьев, коры и сердцевин зависит от сезона и считается запасной пищей (Doran-Sheehy et al., 2009). Потребление нерепродуктивных частей растения выше (до 80%) во время сезона неплодоношения, и ниже (20-30%) в период плодоношения. Эти продукты относительно бедны питательными веществами, или имеют особенно эффективную химическую / механическую защиту. Вот почему их поедают тогда, когда другие предпочитаемые источники пищи редки (Yamakoshi, 2004; Ungar, 2004; Yamagiwa and Basabose, 2009). Не существует сезонных различий в потреблении «наземной травяной растительности» (“terrestrial herbaceous vegetation”, THV). Нишида (Nishida, 1995) полагает, что гориллы в Ндоки могут потреблять наземную травянистую растительность (THV) в качестве основной пищи, и они могут поедать только плоды изредка. Роджерс и соавторы (Rogers et al., 1998, 1990) сообщили, что в сухой сезон, когда доступно мало сочных плодов, западные равнинные гориллы в Лопе едят плоды более сухие и более волокнистые. Результаты исследования рациона западных равнинных горилл в Бай Хоку, Центральноафриканская Республика, показали, что количество видов, плоды которых употребляются гориллами, варьировало ежемесячно, сезонно и между разными годами. Также была корреляция с количеством осадков (Remis, 1997). Разнообразие потребляемых плодов было выше в годы скудного плодоношения, когда предпочитаемые виды плодов были редкими. При поиске каких-либо различий в потреблении разных кормов зависимости от пола, результаты противоречивы, и не может быть сделано никакое общее правило. Ремис (Remis, 1997) показал, что в сезон дождей самки поедали больше листьев, особенно молодых, чем самцы. Позже наблюдалось более частое употребление плодов. Точную противоположность наблюдали Doran-Sheehy et al. (2009). В Мондика (Конго) никаких различий не было обнаружено (Doran et al., 2002).

Никакие исследования не смогли оценить фактическую биомассу наземной травянистой растительности (THV), потребляемую гориллами из-за методологии отбора проб. Курода и соавторы (Kuroda et al., 1996)

предположили, что высококачественные травы, определяемые как те, что богаты минералами и белками, такие как *Haumania* и *Hydrocharis*, едят в течение всего года, тогда как низкокачественные травы, такие как *Palisota* и *Aframomum*, едят в больших количествах, когда плоды недоступны.

Другой тип рациона западных равнинных горилл был описан только в последние несколько лет: это водная травянистая растительность (aquatic herbaceous vegetation (АНВ)). Такой рацион был обнаружен в Мбели Бай в лесу Ндоки в Северном Конго. Согласно Olejniczak (1996) гориллы проводят в большом болоте менее 2% своего общего времени, питаясь водными растениями. В настоящее время доступно очень мало опубликованных данных. Следовательно, пока что рано оценивать важность этих наблюдений.

Было обнаружено, что западные равнинные гориллы регулярно питаются беспозвоночными, такими как муравьи или термиты (Caroll, 1986; Tutin & Fernandez, 1985, 1992; Williamson et al., 1990; Nishida, 1995; Doran-Sheehy et al., 2009; таблица 1). Ремис (Remis, 1997) указал, что гориллы Бай Хоку потребляли 9 различных видов беспозвоночных. 73% образцов фекалий содержали непереваренные части насекомых.

Совсем недавно исследования кишечного микробиома обоих видов горилл показали, что равнинные гориллы имеют повышенную способность метаболизировать липиды, стеринны и более легкоусвояемые углеводы и в основном могут потреблять более разнообразные корма (Gomez et al., 2015). Эти результаты подтверждают то, что мы знаем об их кормовом поведении, особенно по сравнению с ограниченным рационом горных горилл. Во время неурожайного сезона микробиомы равнинных горилл становятся сходными с микробиомами горных горилл. Это может быть объяснено вынужденными экстремальными рационами с высоким содержанием клетчатки и тем фактом, что ограничения в количестве плодов приводят к более сплоченному поиску пищи у горилл (Gomez et al., 2015). На микрофлору кишечника оказывает сильное влияние рацион, и предоставление неадекватной диеты гориллам в неволе может приводить к проблемам с обменом веществ, которые могут быть причиной многих проблем со здоровьем, наблюдаемых в неволе (Amato et al., 2014).

Западные равнинные гориллы имеют разнообразные рационы в зависимости от места обитания, сезона и индивидуального предпочтения. Тем не менее, исследования показывают, что все диеты состоят из:

- Основных продуктов питания, богатых белком и минералами, таких как травы и листья деревьев, которые поедают в течение круглого года.

- Сезонных спелых плодов различных видов и запасных продуктов, которые требуют больше затрат на единицу энергии, и потребляемые тогда, когда плоды не доступны.

- Все поедаемые продукты питания были с высоким содержанием клетчатки.

Насколько нам известно на сегодняшний день, не было опубликовано никаких данных об индивидуальном потреблении пищи в таксонах горилл.

2.2.4 Кормление горилл в зоопарках

Рацион горилл в зоопарках должен разрабатываться с учетом диеты свободноживущих горилл. Как было показано выше гориллы в основном растительноядные животные, высокую долю в их рационе составляют растения или части растений группы наземной травянистой растительности (ТНУ). Они потребляют листья, стебли, побеги и плоды. Потребление фруктов может значительно различаться. Так наблюдаются сезонные и местные отличия внутри и между видами и подвидами.

Гориллы потребляют растения особо волокнистые. Содержание клетчатки должно быть рассмотрено, как наиболее важный вопрос, при обсуждении диеты горилл в зоопарках, так как есть основания полагать о наличии специальной адаптации к такой пище в пищеварительной системе (Chivers et al., 1984, Popovich et al., 2000) и адаптации в их пищевом поведении, которое не только позволяет переваривать такие корма, особо богатые клетчаткой, но и, возможно, даже требуют его потребления. Исследования, проведенные на гориллах в неволе, в которых увеличивали содержание количество клетчатки в пище, показали положительные последствия такой диеты для их здоровья и поведения (Less et al., 2014).

2.2.4.1 Обзор Литературы

Существует лишь немного исследований рациона зоопарковских горилл (Müller & Schildger, 1992; Popovich & Dierenfeld, no year; Remis, 2002; Remis & Kerr, 2002; Remis & Dierenfeld, 2004; Less et al., 2014) и только некоторые из них основаны на сравнении количественных данных. В исследовании Hampe (1999) изучали шесть различных рационов кормления горилл в различных европейских зоопарках, сравнивая пропорции фруктов и овощей. Это исследование демонстрирует, что есть значительные различия между составом рационов в разных учреждениях (рис. 7), в особенности в отношении пропорции фруктов, которая может варьировать от 5% до 50%.

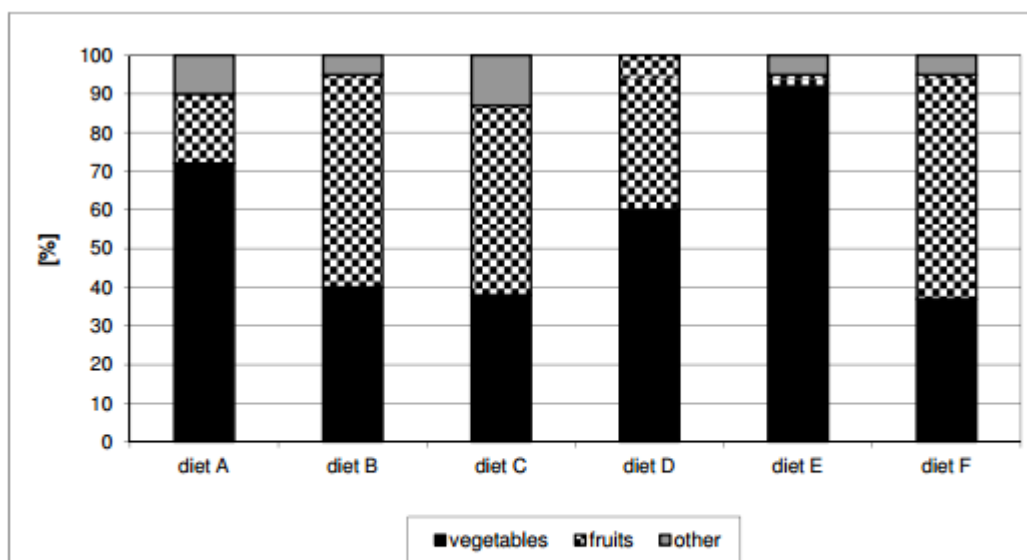


Figure 7. Gorilla diets from six different European zoos. Percentage of vegetables, fruits and others (meat, egg, milk, yoghurt, commercial products for human or non-human primates etc.). Modified from Hampe, 1999.

Рис. 7. Диета горилл в шести Европейских зоопарках. Процентное содержание овощей, фруктов и другого (мяса, яиц, йогуртов, продуктов, производимых для потребления человекообразными или нечеловекообразными приматами и т.п.) (по Hampe, 1999)

Примечание: черный цвет – овощи, в клетку – фрукты, серый цвет – другое

Аналогичные результаты были найдены Popovich & Dierenfeld (года нет). В предварительном исследовании, изучавших рацион в 37 Северо-Американских зоопарках, авторы обнаружили, что рацион, предлагаемый гориллам, значительно варьировал от зоопарка к зоопарку, включая свыше 115 определенных продуктов питания, которые давались гориллам регулярно, изредка, сезонно, или для лечения. Двадцать различных видов овощей, 23 вида различных фруктов, 25 различных типов зелени/ побегов и листьев, 18 различных видов зерновых продуктов /зерно, и 19 различных коммерчески производимых продуктов давали в пищу гориллам, большинство из них на регулярной основе (Popovich & Dierenfeld, года нет). Очевидно, нет единого мнения о том, что должна содержать “стандартная диета” для горилл.

Толкование экологии кормления в разделах 2.2.2.1 и 2.2.2.2 должно осуществляться осторожно. Исследования предпочтения кормов западными равнинными гориллами в зоопарках показали, что гориллы предпочитают продукты с низким содержанием пищевых волокон и протеина, с высоким содержанием некрахмальных сахаров, имеют высокое отношение сахаров к

клетчатке, высоким содержанием всех неструктурных углеводов⁴ и высокой энергией. Другие питательные компоненты не являются постоянными и избираются выборочно (Remis, 2002). Высокий порог ингибирования вкуса для танинов, который увеличивается с повышением содержания сахара, может объяснить толерантность горилл к значительным уровням танинов во фруктах и других продуктах (Remis & Kerr, 2002). Результаты этих исследований показывают, что гориллы в зоопарках предпочитают сладкие фрукты и «относятся» к тем, для кого умеренный уровень танинов воспринимается как приемлемый. Проблемы с ожирением и зубами, как полагают, вызывается этим предпочтением богатых сахаром продуктов гориллами в зоопарках (Less et al., 2014).

У живущих в природе особей, возможно, есть аналогичная тенденция предпочтения продуктов богатых энергией. Однако доступность их в природе значительно ниже и носит сезонный характер (Williamson et al., 1988, Rogers et al., 1990, Nishida, 1995, Remis, 1997). Другими словами, возможность в природе ежедневно отдавать предпочтение фруктам недоступна гориллам.

Сравнительный анализ пищи горилл в природе и зоопарках может быть сделан лишь на ограниченном количестве примеров. Таблица 3 показывает, что есть сходство между рационом диких и зоопарковских горилл с точки зрения содержания жира и углеводов, но имеются поразительные различия в отношении содержания клетчатки и белка (Hampe, 1999). Это факт, что рационы в зоопарках, очевидно, содержат гораздо меньшее количество клетчатки и белка, чем содержит пища диких горилл, поэтому считается, что именно в этом лежит ключевой аспект развития и улучшения рационов горилл в зоопарке.

⁴ **Неструктурные углеводы** – это простые углеводы, такие как крахмалы и сахара, накопленные внутри клетки, которые могут быстро и легко перевариваться животными (прим. Перев.).

Таблица 3. Сравнение рационов диких и зоопарковских горилл

	Calvert, 1985		Rogers et al., 1990		Zoos (Hampe, 1999)	
	average	range	average	range	average	range
Gross energy [kJ/g]	17.9	12.3 - 21.9	NA	NA	7.49	0.73 - 1.87
Crude protein [%]	10.4	1.5 - 32.2	9.2	0.9 – 25.6	5.94	3.18 - 7.47
Fat [%]	4.3	0.5 - 20.9	2.6	0.2 – 31.9	3.49	1.03 - 6.04
Carbohydrate [%]	19.9	4.9-27.5	13.7	3.9-34.8	22.8	9.68 - 31.28
Acid detergent fibre [%]	46.0	6.0 - 81.1	28.8	4.84 – 61.8	7.01	5.06 - 6.55
Water H ₂ O [%]	80.5	54.2 - 96.8	67.2	17.8 – 95.0	NA	NA

Table 3

Gross energy – общая энергия

Crude protein – общий белок

Fat - жир

Carbohydrate – углеводы

Acid detergent fibre-кислотно – детергентная клетчатка

Water – вода

Average – среднее, range – диапазон

2.2.4.2 Рекомендации по Рационам

Толкование кормового поведения в разделе 2.2.3 должно осуществляться осторожно. Результаты исследования предпочтения выборов продуктов гориллами показывают, что гориллы в зоопарках предпочитают сладкие фрукты и “относятся” к тем, кому умеренный уровень танина благоприятен. Считается, что ожирение и проблемы с зубами являются следствием такого предпочтения богатых сахаром кормов гориллами в зоопарке (Less et al. 2014). Дикие гориллы может быть имеют сходную проблему предпочтения

более энергетически богатых продуктов. Но доступность таких кормов ниже и носит сезонный характер (Williamson et al., 1988; Rogers et al., 1990; Nishida, 1995; Remis 1997). Другими словами, в природе ежедневное предпочтительное питание плодами недоступно гориллам.

2.2.4.2.1 Продукты, необходимые для включения в рацион

В то время как большинство действующих рационов содержат фрукты (плоды) и овощи, составляющие от 50 до 90% общего количества задаваемых кормов, предполагается, что чрезмерную долю фруктов в диетах следует устранить, а количество овощей увеличить. Было показано, что увеличение пропорции клетчатки и менее калорийных продуктов улучшает здоровье и увеличивают чувство насыщения горилл (Remis & Dierenfeld, 2004). Этого можно достичь, используя гранулы для погрызов для приматов (browser primate pellet) с низким содержанием крахмала, заменив фрукты в рационе овощами, а также увеличивая количество листьев и побегов для обглаживания, и задавая в корм люцерну. Хотя гориллы, как сообщается, потребляют разнообразных насекомых, но общее питательное их воздействие представляется весьма ограниченным и его чрезвычайно трудно количественно оценить и это, кажется, имеет большее значение для того, чтобы гориллы, могли проявлять естественное кормовое поведение, чем пищевую ценность.

Выбор коммерческого корма должен основываться на высоком содержании растительных волокон – клетчатки (> 25% NDF⁵ на основе природного рациона) и низким содержанием жира (<8% общего жира).

2.2.4.2.2 Продукты, которые не должны включаться в рацион

ФРУКТЫ

Состав дикорастущих плодов значительно отличается от культивируемых фруктов, которыми кормят в зоопарке горилл (Ofstedal and Allen, 1997; Schwitzer and Kaumanns, 2003). Содержание растворимых сахаров, содержащихся в культивируемых плодах, намного выше, чем в диких плодах. Существует также разница в отношении содержания белка и клетчатки, оба эти ингредиента содержатся в значительно меньшем количестве в культивируемых плодах. Количество сахара, белка и клетчатки в плодах диких видов растений, как правило, более похожи на содержание их в наших культивируемых овощах. Ожирение, болезни зубов и диабет распространены среди горилл из популяции ЕЕР, и считается, что сокращение количества

⁵ NDF – волокна, растворимые в нейтральном детергенте (*neutraldetergent fiber*) (прим. перев.).

фруктов поможет в решении этих проблем со здоровьем (Ofstedal and Allen, 1997; Schwitzer and Kaumanns, 2003; Less et al., 2014).

МЯСО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Гориллы не потребляют животный белок в какой-либо степени в дикой природе. Они получают большую часть необходимого им белка из потребления листьев и побегов, и большую часть их потребности в энергии, получают из продуктов с высоким содержанием клетчатки, таких как стебли (Popovich et al., 1997, Rogers et al., 1990). У них нет потребности получать в пищу какие-либо части животных (курица, говядина, яйца и т. д.) или их производные (йогурт, сыр, молоко и т. д.), чтобы удовлетворять свои ежедневные потребности в белке. Средний рацион диких горилл содержит всего 3,1% жира, одной трети которой достаточно для насыщения (Reiner et al., 2014). Животные продукты содержат более высокое количество жира, и по этой причине их тоже не следует давать гориллам в неволе.

2.2.4.2.1. Количество и состав рациона

Общие рекомендации по кормлению взрослых горилл состоят в том, чтобы стремиться к тому, чтобы общее суточное количество корма составляло 4,5% от массы тела (из расчета на основные продукты, т.е. сырые продукты), включающий 70% овощей, 15% кормов для объедания – листьев и молодых побегов (Browse), и не более 15% сухих галет (гранул) для приматов с высоким содержанием клетчатки. Если для достижения нужной концентрации питательных микроэлементов нужно давать большее количество гранул, возможно более разумно поискать более подходящие по составу гранулы.

2.2.4.3 Примеры рационов в зоопарках

Здесь приводятся примеры рационов, которые успешно применялись в зоопарках.

Другие рационы, конечно, также могут быть подходящими и весьма пригодными для здоровья ваших горилл. Эти приведенные рационы должны использоваться в качестве возможных примеров и как отправная точка для разработки диет.

Рацион 1: Количество корма на одного взрослого самца с серебристой спиной

Продукты	Количество в г (вес сырых продуктов)	Кол-во в процентах от всего рациона % (на вес сырых продуктов)
Browser Primate Pellets (Гранулы для грызения приматами)	750	8
Листовые овощи	2 500	91
Сочные овощи	4 500	
Корнеплоды	3 000	
Проросшие бобовые	50	
Молодые листья и побеги для объедания	50-1000	1-10
Всего	10820-11820	

Рацион 2: Количество корма на размножающуюся группу из 5 горилл

Продукты всего рациона	Количество г (сырой вес)	Доля в процентах от (сырой вес)
Leafeater Primate Pellets (гранулы для приматов)	500	1
Листовые овощи	28600	99
Сочные овощи	32500	
Корнеплоды	8200	
Листья и побеги для объедания	100 (только летом)	> 1
Всего	69800	

Рацион 3. Количество корма на размножающуюся группу из 7 горилл

Продукты (сырой вес)	Количество в г (сырой вес)	Доля в процентах от всего рациона
O. World Primate Pellets (гранулы для приматов)	1846	3,6
Листовые овощи	16636	93
Сочные овощи	14117	
Корнеплоды	16636	
Яйцо вкрутую	840	1,7
Йогурт	875	1,7
Всего	50950	

Обе диеты 1 и 2 используют различные группы овощных культур. Это позволяет отделу снабжения зоопарка приобретать овощи, которые являются местными и сезонными, и обеспечивают разнообразие в рационе. Что также способствует еженедельному и сезонному разнообразию, в отличие от тех продуктов, что ежедневно употребляют в большом количестве. Приведенные группы не единственные варианты, которые имеют смысл, не стесняйтесь создавать свои, которые подходят для вашего учреждения.

ЛИСТОВЫЕ ОВОЩИ

Капуста любых сортов
Цикорий
Листовая капуста (браунколь)
Капуста кале
Салат (любой сорт)
Весенняя зелень
Шпинат
Мангольд
Ботва репы
Спаржа
Брюсельская капуста побеги

СОЧНЫЕ ОВОЩИ

Брокколи
Цветная капуста
Сельдерей (стебли)
Кукуруза

Огурцы
 Укроп (Fennel – может фенхель)
 Порей (лук-порей)
 Грибы
 Окра (бамия)
 Горох
 Репчатый лук
 Перцы
 Помидоры
 Зеленый бобы
 Бобы
 Авокадо
 Артишоки

КОРНЕПЛОДЫ И ДР.

Брюква
 Кабачок
 Тыква
 Сладкий картофель
 Топинамбур
 Репа
 Кормовая свекла
 Столовая свекла
 Морковь
 Сельдерей
 Пастернаки
 Кольраби
 Баклажан
 Картофель

Питательные вещества из вышеперечисленных рационов для сравнения с рекомендациями (в сухом веществе):

Питательные вещества	Рацион 1	Рацион 2	Рацион 3
Общий белок (%)	16,26	15,18	17,14
Жиры (%)	2,41	2,96	3,52
ADF (%)	16,36	10,10	10,07
Acid Detergent Fiber, волокна, растворимые в кислом детергенте (<i>acid detergent fiber</i>)			
NDF (%)	25,24	12,28	15,59
Волокна, растворимые в нейтральном детергенте (<i>neutral detergent fiber</i>)			
Кальций (%)	0,61	0,51	0,50
Фосфор	0,45	0,37	0,46
фосфоросодержащие (%)			

Считается важным дополнить рацион горилл грубыми кормами. Учреждениям, которые не в состоянии регулярно обеспечивать их грубыми кормами в течение всего года не рекомендуется содержать горилл. Подобным учреждениям следует присмотреться к силосу. При применении вышеуказанных рационов в зимнее время нельзя обеспечить обезьян листьями и побегами для объедания (могли пастись), и таким образом вместо этого можно ежедневно задавать обезьянам силос. Если же нет доступных кормов таких, чтобы обезьяны могли их обгрызать (грызть), то можно давать люцерну в контролируемых количествах.

Диета 1 отклоняется от рекомендаций данных Popovich & Dierenfeld, поскольку она предлагает ежедневное количество пищи, которое превышает 4,5% от массы тела горилл. Предложение об уменьшении количества пищи на одно животное может привести к поведенческим расстройствам и социальной напряженности. Большее количество пищи на животного в день рекомендовано для того, чтобы избежать конкуренции между животными. Количество гранул также сильно уменьшено в обоих этих рационах, гранулы обычно вносят небольшой вклад в продуцирование энергии. По этим причинам мы не считаем вышеуказанное количество пищи слишком большим.

2.2.5 Как задавать корма

Дикие гориллы проводят большую часть своего времени (до 72%), кормясь и перерабатывая пищу (Masi et al., 2009). Западные равнинные гориллы кормятся в течение 67% и на отдых приходится 21% их времени (McFarland et al., 2004). Горные гориллы кормятся в течение 55% своего времени, на отдых приходится 34%. Более высокое потребление ими целлюлозы (клетчатки) может означать, что для ферментации требуется больше времени (McFarland et al., 2004). Члены группы кормятся рассредоточенно (Schaller, 1963). Продукты питания, как правило, имеются в изобилии и распространены повсеместно, и таким образом прямая конкуренция из-за пищи низка (Doran & McNeilage, 1998). Режимы питания и распределение кормов в зоопарковских условиях должны имитировать эти условия кормежки диких горилл.

Пища должна быть распределена так, чтобы максимально удлинить время кормового поведения и процесса потребления пищи. Необходимо задавать корма по крайней мере не менее четырех раз в день. Корма должны быть распределены широко по всему пространству. Следует предотвращать монополизацию нескольких продуктов одновременно. Что указывает нам на то, что продукты питания не должны быть слишком маленькими. Hempill & McGrew (1998) в своем исследовании, проводимом в Колумбийском зоопарке, обнаружили, что гориллы не стимулируются проводить много времени в поисках корма (Foraging) и меньше времени проводить отдыхая,

потому что им предлагают пищу маленькими кусочками. Авторы предполагают, что слишком маленький размер продуктов питания затрудняет манипуляции с ними, и таким образом не требуют от горилл затрат времени и усилий. В Кельнском зоопарке пища предлагается гориллам преимущественно целой (не измельченной). Приготовление корма гориллам для поедания в виде целых плодов (например, луковицы) позволяют гориллам выражать свое видоспецифичное кормовое поведение. В исследовании, проведенном в зоопарке Пейтона по изучению кормления приматов, гориллам либо предлагали измельченные продукты, либо цельные продукты и измеряли различия в продолжительности кормления для разных групп и отдельных особей. Время кормления было значительно дольше, когда кормили целыми плодами. Подчиненным особям при этом доставалось более разнообразная пища (Plowman et al., 2009). Больше про обогащения кормов см. также главу 2.6.

2.2.6 Срыгивание и повторное проглатывание пищи гориллами в зоопарке

Срыгивание и повторное проглатывание (R/R) (Regurgitation and reingestion) пищи широко распространена у горилл в зоопарке встречается примерно у 60% всех особей, но никогда не было сообщений о таком явлении у диких горилл (Less et al., 2014).

Срыгивание и повторное проглатывание состоит из умышленных (ретроградных) обратных движений пищи и / или жидкости из пищевода или желудка в рот, в руки или на какой-либо субстрат, с последующим потреблением срыгнутого. Срыгивание отличается от рвоты: рефлекторных движений, вызванных вегетативной активности, предшествуемой гиперслюноотделением, сокращением мышц живота и тошнотой (Gould & Bres, 1986; Lukas, 1999). Мало что известно о базовом механизме R/R, который вызывает его развитие и сам процесс (Akers & Schildkraut, 1985; Gould & Bres, 1986; Wiard, 1992; Lukas, 1999).

Утверждается, что R/R может быть адаптивной реакцией на такие условия окружающей среды, как скука, недостаток пространства, социальный стресс, или несоциальный стресс извне при недостатке возможности гориллам контролировать самим окружающую среду в зоопарке. Другие возможные причины этого процесса могут быть не натуральные (не естественные) продукты питания, недостаточное разнообразие продуктов питания, температура еды, количество еды, и высокая энергетическая ценность пищи при низкой ее пищеварительной ценности (Ruempler, 1992; Lukas, 1999). Loeffler (1982, цитируемый Lukas, 1999) предполагает, что гориллы в зоопарке могут “получать удовольствие от вторичного поедания любимой пищи”.

Лишь очень немного эмпирических исследований было проведено по изучению R/R у горилл, и ни одна из гипотез не была либо подтверждена, либо опровергнута (Akers & Schildkraut, 1985; Gould & Bres, 1986; Loeffler, 1982; Velderman, 1997; Wiard, 1992). Следуя за Лукасом (Lukas, 1999) жесткий, инвариантный, повторяющийся характер этого поведения, а так как неизвестен внутренний механизм этого процесса, похоже, вынуждает квалифицировать его включив в категорию стереотипного поведения. Лукас (Lukas, 1999) предполагает, что низкое содержание белка в рационах горилл в зоопарке может предотвращать насыщение.

Влияние R/R на здоровье горилл систематически не оценивалось (Lukas, 1999). Хотя гориллы обычно отрыгивают пищу, прежде чем она вступит в контакт с желудочным соком (Taïs, 1982, цитируется Ruempler, 1992), повреждение пищевода и эрозия зубов не может быть исключена как результат повторяющейся рвоты (Халлер, 1992, для *Homo sapiens*, цитируется Lukas, 1999; Hill, 2009).

Имеются данные о том, что рацион горилл в зоопарках может оказывать влияние на R/R (Ruempler, 1992; Lukas, 1999; Lukas et al., 1999). Lukas et al. (1999) продемонстрировали, что удаление молока из рациона горилл может привести к снижению R/R в период после приема пищи. Авторы предполагают, что молоко может способствовать R/R либо потому, что его густые обволакивающие свойства облегчают срыгивание пищи, либо потому, что это любимый продукт питания, который гориллы предпочитают потреблять снова и снова. В этом исследовании гориллы удвоили потребление сена в послеобеденный период после удаления молока из их рациона. Lukas et al. (1999) предполагают, что молоко может влиять на чувство сытости. Уменьшение чувства насыщения после удаления молока может быть одной из причин более высокого потребления сена. Более высокое содержание волокон в сене может в действительности быть полезно для уменьшения R/R (Conklin-Brittain et al., 2000; Crissey et. al, 2000; Lukas, 1999; Ward and Lintzenich, 2000). Данные из зоопарка Кёльна (Германия) показывают, что диета с высоким содержанием пищи для обгрызания (Browse), в данном случае клетчатки и низким содержанием простых углеводов, молока и мяса уменьшили или исключили R/R (Ruempler, 1992). Less et al. (2014) значительно уменьшили R/R за счет реализация рациона с низким содержанием крахмала (удалением гранул для обезьян и сокращением количества фруктов).

Согласно Taïs (1982), потребление корма с высоким содержанием клетчатки, вероятно, вызывает локальное расширение пищевода, вызывающее перистальтические движения в нижней его части, которые заставляют пищу проходить в желудок. Скармливание большого количества волокнистой пищи и удаление фруктов, животных белков и коммерческих продуктов

питания привели к почти полному прекращению срыгивания и повторному употреблению пищи в группе горилл в Зоопарке Кёльна (Ruempler, 1992).

2.2.7 Рационы для особых групп

2.2.7.1 Беременные и кормящие животные

Беременная самка будет требовать большего количества корма, чем небеременные самки и необходимо поддерживать в этом и ее, и ее плод. Соотношение ингредиентов не нужно менять до тех пор, пока диета остается адекватной (NRC, 2003). Особое внимание следует обратить на соотношение кальция и фосфора в рационе беременных самок и оно ДОЛЖНО быть выше 1,2:1. Необходимо дополнительно добавлять в рацион кальций, если это не так.

В течение первого триместра рацион может оставаться таким же, как до беременности. Хотя это и нормально, что их аппетит увеличивается во время первого триместра, они фактически будут метаболизировать больше энергии и усваивать больше питательных веществ, чем это было в норме, и задавать им дополнительного количества еды не нужно (Kemnitz et al., 1984).

Во втором и третьем триместре общая энергетика рациона следует увеличить на 14-20% (до 350 килокалорий) по данным Kemnitz et al. (1984) и NRC (2003). Большинство зоопарков увеличили бы его на 30-50%. Было показано, что у беременных самок приматов развивается более эффективный процесс пищеварения, чем у самок небеременных (Kemnitz et al., 1984).

Лактация является наиболее энергетически дорогостоящим состоянием у млекопитающих. NRC (2003) предлагает во время лактации добавление на 484 килокалорий в день больше, чем это было в рационе беременных. Фактически пропорции ингредиентов могут сохраняться на прежнем уровне, только увеличивают общее количество корма. Также может быть небольшое увеличение пропорции кормовых концентратов, таких как гранулы (pellets), для обеспечения большего количества минеральных веществ (NRC, 2003). Если потребности в энергии рассчитываются с использованием уравнения BMR и FMR, то коэффициент преобразования от BMR до FMR для лактирующей гориллы – 3, т.е. умножьте BMR на 3, чтобы получить FMR.

2.2.7.2 Молодняк

Детенышей горилл, как известно, кормят такими же рационами, как и взрослых после отъема (отлучения) от матери. Рационы, задаваемые неполовозрелым гориллам, должны соответствовать тем же пропорциям по основным категориям: 45% овощей, 25% зеленых листовых продуктов и / или побегов и листьев для обкусывания (грызения) (browse), приблизительно

28% галет (primate biscuit) с высоким содержанием клетчатки и 2% зерновых злаков, орехов или семян. Одна тактика, применяемая многими зоопарками в Великобритании (для всех приматов, не только для горилл), состоит в том, чтобы добавить половину рациона взрослого, после рождения детеныша. Это добавка пойдет на расходы на лактацию у самок и, в конечном итоге, станет рационом детеныша после отлучения. Его рацион может медленно увеличиваться до полного количества корма для взрослого. В рационе детеныша должно оставаться немного большее количество гранул, так как животное находится в процессе созревания. Всего количество корма, предлагаемое молодым гориллам, может быть увеличено до примерно 6,5% от общей массы тела (из расчета на готовый продукт – fed basis). Если предпочтительным является метод расчета BMR и FMR, тогда BMR необходимо умножить на 2 для получения FMR (а не на 1,25 как для взрослых).

2.2.8 Литература

- Akers, J.S. & Schildkraut, D.S. 1985. Regurgitation/ reingestion and coprophagy in captive gorillas. *Zoo Biology* 4: 99-109.
- Amato KR, Leigh SR, Kent A, Mackie RI, Yeoman CJ, Stumpf RM et al. (2014a). The gut microbiota appears to compensate for seasonal diet variation in the wild Black Howler Monkey (*Alouatta pigra*). *Microbial Ecology* 69: 434–443.
- Calvert, J.J. 1985. Food Selection by Western Gorillas (*G. g. gorilla*) in relation to food chemistry. *Oecologia* 65: 236-246.
- Carroll, R.W. 1986. Status of the lowland gorilla and other wildlife in the Dzanga-Sangha region of southwestern Central African Republic. *Prim Conserv* 7: 38-41.
- Casimir, M.J. 1975. Feeding ecology and nutrition of an eastern gorilla group in the Mt. Kahuzi region (Republic of Zaire) *Folia Primatologica* 24: 81-136
- Caton, J. M. 1999. A preliminary report on the digestive strategy of the western lowland gorilla. *Australasian Primatology* 13: 2–7.
- Chapman, C.A., Chapman, L.J., Naughton-Treves, L., Lawes, M.L. & McDowell, L.R. 2004. Predicting folivore primate abundance: validation of a nutritional model. *American Journal of Primatology* 62: 55–69.
- Chivers, D.J.; Wood, B.A. and Bilsborough A. 1984. Food acquisition and processing in primates. Plenum Press, New York.
- Collet, Y.-J.; Bourreau, E.; Cooper, R.W.; Tutin, C.E.G. and Fernandez M. 1984. Experimental demonstration of cellulose digestion by *Troglodytella gorillae*, an intestinal ciliate of lowland gorillas. *Intern J Primatol* 5: 328.
- Conklin-Brittain, N. L., Knott, C., & Wrangham, R. W. 2000. The feeding ecology of apes In *Proceedings of the Apes Challenges for the 21st Century*, Brookfield Zoo, Chicago, IL, p. 31.
- Cousins, D. 1988. Why is the gorilla such a large primate? *International Zoo News* 35: 9–16.
- Cousins, D. 2002. Natural plant foods utilized by gorillas in the former Brazzaville orphanage and the Lesio-Louna Reserve *International Zoo News* 317.
- Crissey, S. D., Slifka, K. A., Barr, J. E., Bowen, P. E., Stacewicz-Sapuntzakis, M., Langman, C., Ward, A., Meerdink, G. & Ange, K. 2000. Blood nutrition parameters in captive apes at four zoos. In *Proceedings of the Apes Challenges for the 21st Century*, Brookfield Zoo, Chicago, IL, p. 32.

- Denham, W.W. 1979. Energy relations and some basic properties of primate social organisation. In: Sussman, R. W. (ed.) Primate ecology: Problem oriented field studies. John Wiley & Sons. New York, pp. 429-455.
- Doran, D.M. and McNeilage A. 1998 Gorilla ecology and behavior. *Evolutionary Anthropology* 6: 120-131.
- Doran, D.M. & McNeilage, A. 2001. Subspecic variation in gorilla behaviour: the influence of ecological and social factors In: Robbins, M.M., Sicotte, O. & Steward, K.J. (eds.). Mountain Gorillas: Three Decades of Research at Karisoke. Cambridge: Cambridge University Press, p. 123-149.
- Doran, D.M.; McNeilage, A.; Greer, D.; Bocian, C.; Mehlmann, P. and Shah N. 2002. Western lowland gorilla diet and resource availability: new evidence, cross-site comparisons, and reflections on indirect sampling methods. *Am J Primatol* 58: 91-116.
- Doran-Sheehy, D., Mongo, P., Lodwick, J. & Conklin-Brittain, N.L. 2009. Male and female western gorilla diet: Preferred foods, use of fallback resources, and implications for ape versus old world monkey foraging strategies. *American Journal of Physical Anthropology* 140: 727-738.
- Elgart-Berry, A. 2004. Fracture toughness of Mountain Gorilla (*Gorilla gorilla berengei*) food plants. *American Journal of Primatology* 62: 275-285.
- Elmadafa, I., Aign, W., Muskat, E., Fritzsche, D. and Cremer H.-D. 1990. GU Nährwerttabelle. Gräfe und Unzer.
- Fossey, D. 1974. Observations on the home range of one group of mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*). *Anim Behav* 22: 568-581.
- Fossey, D. 1983. Gorillas in the mist. Houghton Mifflin, Boston.
- Fossey, D and Harcourt A.H. 1977. Feeding ecology of free-ranging mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*). In: Clutton-Brock, T.H. (ed.): Primate ecology. Academic Press, London, U.K. pp. 415-447.
- Ganas, J., Ortmann, S. & Robbins, M.M. 2008a. Food preferences of wild mountain gorillas. *American Journal of Primatology* 70: 927-938.
- Ganas J, Ortmann S, & Robbins M.M. 2008b. Food choice decisions of mountain gorillas in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda: the influence nutrients, phenols, and availability, in review Goldsmith, M.L. 1999. Ecological constraints on the foraging effort of Western Gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) at Bai Hokou, Central African Republic. *Int J Primatol* 20 (1): 1-23.
- Gomez, A., Rothman, J. M., Petrzelkova, K., Yeoman, C. J., Vlekova, K., Umaña, J. D. & Leigh, S. R. (2015). Temporal variation selects for diet–microbiome–metabolic traits in the gut of Gorilla spp. *The ISME journal* 1-13.
- Goodall, A.G. 1977. Feeding and ranging behavior of a mountain gorilla group (*Gorilla gorilla beringei*) in the Tshibinda-Kahuzi Region (Zaire). In: Clutton-Brock, T.H. (ed.): Primate ecology: Studies of feeding and ranging behaviour in lemurs, monkeys, and apes. Academic Press, New York.
- Gould, E. and Bres, M. 1986. Regurgitation and reingestion in captive gorillas: description and intervention. *Zoo Biology* 5: 241-250.
- Groves, C. 2001. Primate taxonomy. Smithsonian Institution Press. Washington.
- Haller, E. 1992. Eating disorders: a review and update. *Western Journal of Medicine* 157 (6): 658-662.
- Hampe, K. 1999. Erhebungen zur Ernährung ausgewählter Primatenspezies in menschlicher Obhut. Dissertation, University of Gießen, Germany.
- Harcourt, A.H. and Harcourt, S.A. 1984. Insectivory by Gorillas. *Folia Primatol.* 43: 229-233.
- Harcourt, A.H. and Stewart, K.J. 1978. Coprophagy by wild mountain gorilla. *East Afr Wildl J* 16: 223-225.

- Harcourt, A.H. and Stewart, K.J. (1984). Gorillas' time feeding: aspects of methodology, body size, competition and diet. *Afr J Ecol* Vol 22: 207-215.
- Hemphill, J. and McGrew, W.C. 1998. Environmental enrichment thwarted: Food accessibility and activity levels in captive western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Zoologischer Garten N.F.* 68: 381-394.
- Hladik, C.M. 1979. Ecology, diet and social patterning in Old and New world primates. In: Sussman, R.W. (ed.) *Primate ecology: Problem oriented field studies*. John Wiley & Sons. New York? pp. 513-542.
- Janis, C.M. & Fortelius, M. 1988. On the means whereby mammals achieve increased functional durability of their dentitions with special reference to limiting factors. *Biological Review* 63: 197-230.
- Kemnitz, J.W., Eisele, S.G., Lindsay, K.A., Engle, M.J., Perelman, R.H. & Farrell, P.M. 1984. Changes in food intake during menstrual cycles and pregnancy or normal and diabetic rhesus monkeys. *Diabetologia* 26: 60-64.
- Kuroda, S.; Nishihara, T.; Suzuki, S. and Oko, R.A. 1996. Sympatric chimpanzees and gorillas in the Ndoki Forest, Congo in: McGrew, W.C.; Marchant, L.F. and Nishida, T. (eds.): *Great Ape Societies*. Cambridge University Press.
- Less, E.H., Bergl, R., Ball, R., Dennis, P.M., Kuhar, C.W., Lavin, S.R., Raghanti, M.A., Wensvoort, J., Willis, M.A. and Lukas, K.E. 2014. Implementing a low-starch biscuit-free diet in zoo gorillas: the impact on behaviour. *Zoo Biology* 33: 63-73.
- Loeffler, D.G. 1982. Regurgitation and reingestion in captive lowland gorillas. *Zoo Journal* 6 (1): 1-46.
- Lukas, K.E. 1999. A review of nutritional and motivational factors contributing to the performance of regurgitation and reingestion in captive lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Applied Animal Behaviour Science* 63: 237-249.
- Lukas, K.E.; Hamor, G.; Bloomsmith, M.A.; Horton, C.L. and Maple, T.L. 1999. Removing milk form captive Gorilla diets: the impact on regurgitation and reingestion (R/R) and other behaviors. *Zoo Biology* 18: 515-528.
- Mahaney, W.C.; Watts, D.P. and Hanock, R.G.V. 1990. Geophagy by Mountain gorillas (*G. g. beringei*) in the Virunga Mountains, Rwanda. *Primates* 31 (1): 113-120.
- Mahaney, W.C.; Aufreiter, S. and Hanock, R.G.V. 1995. Mountain gorilla geophagy: A possible seasonal behavior for dealing with the effects of dietary changes. *Int J Primatol* Vol. 16, No 3: 475-488.
- Masi, S., Cipolletta, C. & Robbins, M.M. 2009. Western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) change their activity pattern in response to frugivory. *American Journal of Primatology* 71: 91-100.
- McFarland K, Nishihara T, Remis M, & Tutin C. 2004. Western gorilla diet: a synthesis from six sites. *American Journal of Primatology* 64: 173-192.
- McNab, B.K. 1988. Complications inherent in scaling the basal rate of metabolism in mammals. *Q. Rev. Biol.* 63, 25-54.
- McNeilage A. 2001. Diet and habitat use of two mountain gorilla groups in contrasting habitats in the Virungas. In: Robbins, M.M., Sicotte, P. & Stewart, K.J. (eds). *Mountain gorillas: three decades of research at Karisoke*. Cambridge: Cambridge University Press. P. 265-292.
- Milton, K. 1984. The role of food-processing factors in primate food choice. In: Rodman, P.S. and Cant J.G.H. (eds.), *Columbia University Press*, New York pp. 249-279.
- Müller, K.-H. and Schildger B.-J. 1992. Empfehlungen für eine artgerechte Ernährung von Flachlandgorillas (*Gorilla g. gorilla*) in menschlicher Obhut auf der Grundlage einer quantitativen Nahrungsanalyse. *Zool. Garten N. F.* 62: 351-363.

- Nishihara, T. 1995. Feeding ecology of Western Lowland Gorillas in the Nouabale-Ndoki National Park, Congo. *Primates* 36 (2): 151-168.
- NRC, 2003. Nutrient Requirements of Nonhuman Primates Second Revised Edition. Grossblatt, N (eds.). The National Academies Press: Washington D.C.
- Oftedal, O.T. & Allen, M.E. 1997. The feeding and nutrition of omnivores with emphasis on primates. Pp. 148-157 in *Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques*. Kleiman, D.G., Allen, M.E. & Thompson, K.V. (eds.). Chicago: University of Chicago Press.
- Olejeniczak, D. 1996. Update on the Mbeli Bai gorilla study. Nouabalé-Ndoki National Park, northern Congo. *Gorilla Conservation News* 10: 5-8
- Plowman, A., Green, K. & Taylor, L. 2009. Should zoo food be chopped? In: *Zoo Animal Nutrition IV (2009)* was edited by M. Clauss, A. Fidgett, G. Janssens, J.-M. Hatt, T. Huisman, J. Hummel, J. Nijboer, A. Plowman. Filander Verlag, Fürth Popovich, D.G. and Dierenfeld, E.S. (no year): *Gorilla Nutrition*. <http://www.nagonline.net/Diets%20pdf/Gorilla%20Nutrition.pdf>
- Popovich, D.G. and Dierenfeld E.S. 1997. Nutrition. In: Ogden, J. and Wharton D. (eds.): *Management of gorillas in captivity*. Atlanta, G. A.: Gorilla species Survival Plan and the Atlanta/Fulton County Zoo, Inc. pp. 138-146.
- Popovich, D.G.; Jenkins, D.J.A.; Kendall, C.W.C. Dierenfeld, E.S. Carroll, R.W.; Tariq, N. and Vidgen, E. 1997. The western lowland gorilla diet has implications for the health of humans and other hominoids. *J Nutr* 127: 2000-2005.
- Reiner, W.B., Petzinger, C., Power, M.L., Hyeroba, D. & Rothman, J.M. 2014. Fatty acids in mountain gorilla diets: Implications for primate nutrition and health. *American Journal of Primatology* 76: 281-288.
- Remis, M.J. 1997. Western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) as seasonal frugivores: use of variable resources. *Am J Primatol* 43: 87-109.
- Remis, M.J. 2002. Food preferences among captive Western gorillas (*G. g. gorilla*) and Chimpanzees (*P. troglodytes*). *Intern J Primatol* 23 (2): 231-249.
- Remis, M.J. & Dierenfeld, E.S. 2004. Digesta passage, digestibility and behavior in captive gorillas under two dietary regimens. *International Journal of Primatology* 25: 825-845.
- Remis, M.J. and Kerr, M.E. (2002): Taste response to fructose and tannic acid among gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Int J Primatol* 23 (2): 251-261.
- Remis, M.J.; Dierenfeld, E.S.; Mowry, C.B. and Carroll, R.W. 2001. Nutritional aspects of Western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) diet during seasons of fruit scarcity at Bai Hokou, Central African Republic. *Int J Primatol* 22 (5): 807-836.
- Ripley, S. 1984. Environmental grain, niche diversification and feeding behaviour in primates. In: Chivers, D.J., Wood, B.A. and Bilbrough, A.: *Food acquisition and processing in primates*. Plenum Press, London.
- Robbins, M.M., Gray, M., Fawcett, K.A., Nutter, F., Uwingeli, P., Mburanumwe, I., Kagoda, E., Basabose, A., Stoinski, T.S., Cranfield, M.R., Byamukama, J., Spelman, L.H. & Robbins, A.M. 2011. Extreme conservation leads to recovery of the Virunga mountain gorillas. *PLoS ONE* 6: e19788.
- Rogers, M.E. and Williamson E.A. 1987. Density of herbaceous plants eaten by gorillas in Gabon: some preliminary data. *Biotropica* 19: 278-281.
- Rogers, M.E.; Williamson, E.A.; Tutin, C.E.G. and Fernandez M. 1988. Effects of the dry season on gorilla diet in Gabon. *Primate Report* 22: 25-33.
- Rogers, M.E., Abernethy, K., Bermejo, M., Cipolletta, C., Doran, D., McFarland, K., Nishihara, T., Remis, M. & Tutin, C.E.G. 2004. Western Gorilla diet: a synthesis from six sites. *American Journal of Primatology* 64: 173-192.

- Rogers, M.E.; Maisels, F.; Williamson, E.A.; Fernandez, M. and Tutin C.E.G. 1990. Gorilla diet in the Lope Reserve, Gabon: A nutritional analysis. *Oecologia* 84: 326-339.
- Ruempler, U. 1992. The Cologne Zoo diet for Lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) to eliminate regurgitation and reingestion. *Int Zoo Yb* 31: 225-229.
- Sabater Pi, J. 1977. Contributions to the study of alimentation of lowland gorillas in the natural state, in Rio Muni, Republic of Equatorial Guinea (West Africa). *Primates* 18: 183-204.
- Schwitzer, C & Kaumanns, W. 2003. Foraging patterns of free-ranging and captive primates-implications for captive feeding regimes 247-265. In *Zoo Animal Nutrition Vol. II*. (Fidgett, A., Clauss, M., Ganslober, U., Hatt, J-M & Nijboer, J. eds.) Furth: Filander Verlag.
- Smith, B.K., Remis, M.J. and Dierenfeld, E.S. 2014. Nutrition of the captive western lowland gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*): A dietary survey. *Zoo Biology* 33(5): 419-425.
- Strait, S.G. 1997. Tooth use and the physical properties of food. *Evolutionary Anthropology* 5: 187-224.
- Schaller, G.B. 1963. *The mountain gorilla*. University of Chicago Press. Chicago.
- Stevens, C.E. & Hume, I.D. 2001. *Comparative Pysiology of the Vertebrate Digestive System* Second Edition. Cambridge University Press: New York, NY.
- Taïs, E.N. 1982. Untersuchungen von Verhaltensanomalien bei Tieflandgorillas (*Gorilla gorilla gorilla*, Savage & Wyman) in Zoologischen Gärten und deren Beeinflußbarkeit durch Haltungsbedingungen. Dissertation, Freie Universität, Berlin.
- Tutin, C. and Fernandez M. 1983. Gorillas' feeding on termites in Gabon, West Africa. *J Mammal* 64: 530-531.
- Tutin, C.E.G.; Fernandez, M.; Williamson, E.A. and McGrew W.C. 1991. Foraging profiles of sympatric lowland gorillas and chimpanzees in the Lope Reserve, Gabon. *Phil Transact Royal Soc London B* 1230: 179-186.
- Ungar, P.S. 2004. Dental topography and diets of Australopithecus afarensis and early Homo. *Journal of Human Evolution* 46: 605-622.
- Van Schaik, C.P. 1989. The ecology of social relationships among female primates. In: Standen, V. and Foley R.A. (eds.): *Comparative socioecology, the behavioural ecology of human and other mammals*. Oxford: Blackwell. pp. 195-218.
- Vedder, A.L. 1984. Movement patterns of a group of free-ranging Mountain gorillas (*G. g. beringei*) and their relation to food availability. *American Journal of Primatology* 7: 73-88.
- Ward, A., & Lintzenich, B. 2000. Weight management strategies in Captive Apes. In: *Proceedings of the Apes Challenges for the 21st Century*, Brookfield Zoo, Chicago, IL, p. 68.
- Watermann, P.G.; Choo, G.M.; Vedder, A.L. and Watts, D.P. 1983. Digestibility, digestion-inhibitors and nutrients of herbaceous foliage and green stems from an African montane flora and comparison with other tropical flora. *Oecologia* 60: 244-249.
- Watts, D.P. 1984. Composition and variability of Mountain gorilla diets in the central Virungas. *American Journal of Primatology* 7: 323-356.
- Watts, D.P. 1989. Ant eating behavior of Mountain gorillas. *Primates* 30(1): 121-125.
- Watts, D.P. 1990. Ecology of gorillas and its relation to female transfer in Mountain gorillas. *Int J Primatol Vol. 11*, 21-45.
- Wiard, J. 1992. Reduction of regurgitation and reingestion (R & R) in lowland gorillas at the Oklahoma City Zoo. *Gorilla Gazette* 6 (3): 6-7.
- Williamson, E.A.; Tutin, C.E.G.; Rogers, M.E. and Fernandez, M. 1990. Composition of the diet of lowland gorillas at Lopé in Gabon. *Am J Primatol* 21: 265-277.
- Yamagiwa, J. & Basabose, A. K. 2009. Fallback food and dietary partitioning among Pan and Gorilla. *American Journal of Physical Anthropology* 140: 729-750.

- Yamagiwa, J. and Mwanza, N. 1994. Day-journey length and daily diet of solitary male gorillas in lowland and highland habitats. *Int J Primatol* 15 (2): 207-224.
- Yamagiwa, J.; Mwanza, N.; Yumoto, T. and Maruhashi, T. 1991. Ant eating by Eastern lowland Gorillas. *Primates*, 32 (2): 247-253.
- Yamagiwa, J.; Mwanza, N.; Yumoto, R. and Maruhashi T. 1994. Seasonal change in the composition of the diet of Eastern lowland gorillas. *Primates* 35 (1): 1-14.
- Yamakoshi, G. 2004. Food seasonality and socio-ecology in Pan: are West African chimpanzees an other bonobos? *African Study Monographs* 25: 45-60.
- Zootrition Dietary management software, version 1.0/ Wildlife conservation society, New York, Bronx Zoo, 1999.

2.3. Социальная структура: поведение горилл и социальная организация

M.T. Abelló, M. Holtkötter & F. Rietker

2.3.1 Состав группы и возраст потомства, наиболее подходящий для передачи

Гориллы в зоопарках должны содержаться социальными группами природного типа, в состав которых входят особи разного пола и возраста. Содержание в группах природного типа приводит к тому, что животные проявляют более типичное видовое поведение.

Разница между желаемым соотношением полов в отдельных зоопарках и фактическим соотношением полов в ЕЕР популяции – это основная причина "избытка" самцов. Для того, чтобы справиться с этой проблемой неизбежно требуется проведение ряда мер.

Рекомендация:

Рекомендуемый размер группы горилл – это один половозрелый самец и две или максимально три размножающиеся самки с их потомством. Уменьшение количества размножающихся самок на одного самца будет способствовать поддержанию генетического разнообразия за счет участия в размножении большего количества самцов (de Jongh, 2001).

Самки должны оставаться в своей натальной группе до возраста 6 - 8 лет, имея возможность получать опыт воспитания своего сибса (сиблинга) или другого детеныша в своей группе.

Самцы, занимающие высорейтинговые места в системе оценки среднего родства (mean-kinship) и/или предназначенные для разведения, должны

оставаться в своей натальной группе до возраста от 9 до 11 лет, если не происходят серьезные драки.

Самцы, которые должны присоединиться к группе холостяков, могут быть удалены из своей группы в более раннем возрасте (5-9 лет)⁶.
(см. также главу 2.3.5. Возраст расселения.)

2.3.2. Введение в группу и социализация горилл в зоопарке

(Введение в группу выкормленных вручную детенышей см. 2.4.8.4)

Формируя социальную группу горилл, так же, как и при перемещении животных в соответствии с рекомендациями по разведению и социализации, часто необходимо провести ввод в группу (introduction) новых животных. Производить некоторые перемещения животных обычно необходимо для поддержания стабильной группы горилл или во избежание инбридинга. Либо самцов, либо самок может быть необходимо удалить из группы или заменить на новых. Ввод новых животных в группу является наиболее рискованным управленческим действием, и может быть сделан только после предварительного анализа характера и положения резидентов-членов группы и новой особи, которая должна быть введена. На стратегию ввода влияют такие факторы, как возраст, опыт и темперамент всех животных, место, куда вводят животное, и опыт персонала. Знание поведения каждой гориллы имеет жизненно важное значение во время каждого ввода для того, чтобы обеспечить безопасность всех особей.

Пошаговая инструкция по вводу нового индивида в группу

1. Привыкание индивида к новому окружению и первый контакт с новым кипером

Меры:

- Знакомый кипер сопровождает гориллу в новый зоопарк.
- Новый кипер разговаривает, чтобы “стать друзьями” с новой гориллой.
- Не подвергайте новую гориллу еще большему стрессу, столкнув ее с кучей людей из прессы со вспышками.
- Выложите небольшое количество предпочитаемых ею продуктов.
- Предложите воду.

⁶ Генетически важные индивиды имеют наименьшее среднее родство (**средний коэффициент родства** между данным индивидом и всеми живыми индивидами в популяции), Их можно скрестить с другими генетически важными индивидами, не являющимися близкими родственниками. (Прим. перевод.).

- Обеспечьте большим количеством материалов (например: ветками, соломой, древесной шерстью), которую можно использовать для строительства гнезд, манипуляций и смещенного поведения.
- В зависимости от возможностей, предоставьте доступ к более чем одному помещению.
- Выведите гориллу наружу (новая поверхность, новая окружающая среда; новое ограждение), но ни в коем случае не закрывайте проход в безопасное жилище (транспортную клетку).

2. Привыкание индивида к группе резидентов:

- Обеспечьте визуальный контакт между ними и наблюдайте за отношениями, развивающимися между новым индивидом и членами группы.
- Разрешите физический контакт через зону контакта, желательны двойные решетки просто с достаточно широкими проемами для прикосновения кончиками пальцев в течение коротких промежутков времени между новой особью и членами группы, которые показывают положительный интерес к ней. Если вам нужно отделить участника группы, который будет использоваться в качестве помощника для введения в группу новой особи, пусть этот член группы присоединится к своей группе в течение дня, чтобы он сохранил свой ранг и отношения.

Меры:

- Создайте стабильные сбалансированные отношения между группой резидентов и вводимой в группу особью.
- Особи должны иметь возможность устанавливать контакт друг с другом через решетки или же оставаться вне поля зрения (например, за углом, за заграждением, или в дополнительном помещении).
- Также аналогично организуйте ночевку.
- Разложите большое количество материалов (например, ветвей, соломы, древесную кору) для всех горилл, которые будут использоваться ими для строительства гнезд, манипуляций, смещенного поведения и других демонстраций.

3. Разрешите полный физический контакт между животными, которые показывают при контакте положительные реакции, обеспечивая их большой площадью (много продуктов питания, ветвей и других материалов), нейтральной областью, с несколькими путями для убегания через раздвижные двери (шиберы) (что дает возможность разделения обезьян). На

случай чрезвычайных ситуаций держите наготове шланг с водой. Изначально ссаживайте их в течение ограниченного времени (может быть только на один час в день, в зависимости от их реакции), и если ситуация выглядит спокойной, увеличьте период времени ссаживания. После таких первых ссаживаний и при спокойной атмосфере очень важно позволить новой особи оставаться в визуальном контакте с остальными членами группы.

Меры:

- Дайте гориллам максимальное возможно большее пространство, чтобы они установили свои первые отношения, основные характеристики которых: наблюдения друг за другом, сближение, демонстрации, избегание и защита (watching, approaching, displaying, avoiding and defending).
- Подготовьте систему взаимосвязанных помещений и, возможно, используйте узкое входное отверстие (на самку/детеныша), используйте по крайней мере два помещения (для периодов нахождения вне поля зрения, для пауз (в ссаживании), отдыха).
- В зависимости от поведения увеличивайте периоды свободного доступа день за днем.
- Помимо обычного времени кормления, обеспечьте горилл небольшими добавками корма и постоянно большим количеством материалов, упомянутых выше.

4. Введение других членов группы также следует одному и тому же протоколу.

Оцените на каждом этапе антагонистическое, аффилиативное (доброжелательное, заинтересованное) и неантагонистическое поведение (см. «Список поведенческих реакций»), чтобы контролировать процесс и вносить изменения в протокол, если это необходимо. Должны быть периоды ослабления взаимной заинтересованности во время встреч. Гибкость и открытый ум помогут вам!

Список поведенческих реакций: (В списке показан диапазон поведенческих реакций, возникающий во время ввода нового животного в группу):

Самцы: Антагонистическое поведение: Возбуждение, Агрессия, Страх.

Повторяющиеся видоспецифичные демонстрации, угрожающая стойка (stiff standing), пробежки на ногах, наскоки на четвереньках (нападение), выражение лица с плотно сжатыми напряженными губами (tense lip facial expressions), удары в грудь и ухаживающие вокализации (hooting-vocalizations),

метание материалов / продуктов питания / фекалий, стучание по металлическим решеткам и шиберам, броски всем телом на решетки (bumping into de bars), вздыбливание шерсти, хватание ногами? вариант – сжимание кулаков) (clutched feet), возбужденное состояние), смещенная активность, испускание запаха, слизывание пота с подмышек, пот на лице, размягченные фекалии, пониженный аппетит.

- Афффилиативное, неантагонистическое поведение: Интерес, Дружелюбие, Релаксация.

Расслабленный подход, рассматривают в спокойной расслабленной позе, лежат, отдыхая, “дружелюбные” урчащие звуки (belch-vocalizations), ритмичные стаккатные подзывающие (варианты – приглашающие призывные для общения) звуки (“soliciting” staccato-vocalizations), приглашающая поза (вариант – выпрашивающая поза, поза для контакта – поза – обращение, подзывающая – “soliciting” body postures) (например, опираясь на тыльную сторону рук, стоя напротив оппонента на четырех конечностях, или сидя, в то время как обе руки полностью распрямлены и ладони касаются (грунта) костяшками, установление контакта через решетку, используя и передавая какой-нибудь материал, производят механический шум, с помощью палок или металлических решеток, наблюдения (за другой особью), нормальный метаболизм.

Самки – Антагонистическое поведение: Возбуждение, Агрессия, Страх.

“Угрожающая” хрюкающая вокализация (“Threatening” pig grunt-vocalizations), серия пыхтящих ухующих звуков (panting hoot series), вздыбленная шерсть, возбуждение (беспокойство), смещенное поведение, атака с криком, бросание (кидание), бьют (beating), оступание (flinching) во время демонстраций самца, бегство с криком (screaming flight), поза подчинения, припав к земле (пресмыкающаяся поза, crouched body postures), вылизывание пота из подмышек, пот на лице, размягченный кал.

- Афффилиативное (дружественные), Неагрессивное поведение.

Нерешительный подход, соседство (proximity), обнюхивание (smelling), рассматривание в расслабленной позе, “дружелюбные” урчащие звуки (“friendly“ belch vocalizations), более уверенное в себе поведение (например, вместо того, чтобы вздрагивать – отшатываться или убежать, остается на месте, лишь отворачивая голову и отгоняя рукой, демонстрации самцу (display towards the male), попытки близкого физического контакта (attempt for body contact).

Для снижения риска травматизации, предоставьте достаточное пространство с наличием визуальных барьеров, а также с возможностью при

необходимости убежать (escape) различными путями, и возможностью разделения обезьян специальными ограждениями. Вам нужен план ваших действий на тот случай, если что-то идет не так. Недостатком слишком большого пространства при вводе нового животного в группу может быть то, что одно животное может начать гоняться за другим. При наличии взрослого самца, ему необходимо доминировать над самкой, чем быстрее он сделает это, тем быстрее оба животных успокоятся. Поэтому может быть было бы лучше объединить их в небольшом помещении, в зависимости от предыдущего поведения этих животных, и их предыдущего социального опыта.

Иногда наличие большого количества пищи помогает создать более спокойную расслабленную атмосферу, но иногда это может ухудшить ситуацию. Это будет зависеть от характера данных особей. Так, наиболее любимая, предпочитаемая гориллами пища, может вызвать напряжение, а большое количество ветвей, которые требуют много работы при поедании, может успокоить животных.

При вводе самки к самцу может помочь отслеживание эстрального цикла, если самка в эструсе, она, видимо, будет более восприимчива к поведению самца. Но иногда сексуальное возбуждение превращается в агрессию. Было бы неразумно вводить самку в охоте к неопытному самцу, так как он может быть слишком сильно возбужден.

При вводе нового взрослого половозрелого самца в группу самок избегайте образования коалиции самок против него, вводя их к нему одну за другой. Добавлять новую самку следует только тогда, когда самец установит доминирование над первой (предыдущей). В зависимости от поведения самца, коалиция самок может потребоваться для того, чтобы уравновесить его агрессию. Количество самок можно регулировать так, чтобы сбалансировать его силу. Не следует вводить нового самца в группу с детенышами в возрасте до трех лет из-за риска детоубийства.

При введении новой самки в размножающуюся группу сначала попробуйте ознакомить ее с серебряспинным самцом. Как только самка принимается самцом, он затем обычно вмешивается в конфликты между новой и другими самками. Это, вероятно, более естественно, так как задача серебряспинного самца – избегать конфликтов в группе. Затем вводите самок одну за другой, начиная с нижнего ранга. Если нужно отделять одну особь от группы, чтобы облегчить введение новых животных, постарайтесь позволить этой особи присоединиться к своей обычной группе снова в течение какой-либо части дня, чтобы сохранить свой ранг и отношения в группе.

2.3.3 Развитие детеныша и родительское поведение (см. также главу 1.7.)

Материнское поведение включает в себя ношение на себе, кормление, груминг – и защиту детеныша. Самки с маленькими детенышами стремятся находиться поблизости от серебристоспинного самца. Прочные и продолжающиеся длительное время отношения между матерью и детенышем слабеют в течение длительного процесса созревания детеныша.

2.3.3.1 Кормление грудью

Новорожденные гориллы демонстрируют корневой рефлекс и тыкающиеся движения головой, также, как и произвольные спастические движения конечностями, при поиске соска (Fossey, 1979; Dixon, 1981). Кормление грудью часто начинается в течение 24 часов после родов (Fossey, 1979; Arnold, 1979; Beck, 1984), но возможны различные вариации и кормление грудью может начаться на второй или даже третий день (Nadler, 1974).

Неспособность выкармливать детеныша грудью не наблюдалась в дикой природе, но это явление часто называют главной причиной искусственного выкармливания человеком детенышей горилл в зоопарках (Bahr, 1995). Физические и психологические стрессы потенциально могут препятствовать лактации (Bahr, 1995). Молоко может прийти только через 48 часов после родов.

2.3.3.2 Отъем от груди

Большинство детенышей горилл перестают кормиться грудью в возрасте около трех лет. Это постепенный процесс, во время которого связь мать-детеныш слабеет: были наблюдения, когда самки принудительно останавливают выкармливание детенышей грудью в возрасте от 6 до 12 месяцев. Однако если самки не забеременеют снова, их потомство может продолжить кормиться грудным молоком до возраста от 4 до 5 лет (Fossey, 1979). Средний интервал между родами в дикой природе у горилл составляет 3,85 года (Sievert et al., 1991).

2.3.3.3. Потребление кормов детенышами

1-2 месяца: детеныш начинает жевать остатки пищи от матери.

3-4 месяца: детеныш начинает принимать небольшие куски твердой пищи.

4-6 месяцев: детеныш начинает манипулировать стеблями и листьями, кладет части в рот и кусает их.

8 месяцев: детеныш регулярно проглатывает твердую пищу.

12-24 месяца: детеныши пытаются обдирать листья со стеблей и лоз.

24-36 месяцев: детеныши совершенствуются в отборе и обработке кормов, начинается конкуренция за излюбленные корма (Fossey, 1979; Watts, 1985).

Дикие гориллы осваивают основной спектр кормов для взрослых к концу их детства (Watts and Pusey, 1993).

2.3.3.4. Ношение матерью детеныша

Как правило, вентрально-вентральный перенос детеныша типичен от рождения до достижения ребенком возраста шести месяцев.

Мать часто идет на трех конечностях, используя одну руку, чтобы поддерживать младенца на животе (Schaller, 1963; Hoff et al., 1981). В возрасте от одного до двух месяцев детеныши могут цепляться без поддержки за живот матери в течение длительного периода времени (Fossey, 1979). Дорсо-вентральный перенос детеныша начинается на короткие периоды между двумя и четырьмя месяцами, и является типичной транспортировкой (переносом) детенышей во второй половине первого года жизни (Fossey, 1979).

- между 4-6 месяцами: 60% – составляет вентрально-вентральный перенос детеныша и 40% – дорсо-вентральный перенос.

- между 6-12 месяцами: 30% приходится на вентрально-вентральный перенос детеныша и 70% дорсо-вентрального перенос.

- между 12-36 месяцами: дорсо-вентральный перенос детеныша при длительных переходах; при коротких переходах ходьба (следование детенышем за матерью) или цепляние за шерсть на задую матери.

Вариации в методах транспортировки детенышей особенно старшего возраста не редкость, как у диких, так и у зоопарковских горилл (Hoff et al., 1981):

- ходьба на руке: мать идет на четырех конечностях, в то время как детеныш сидит на ее ладони и держится за ее руку.

- “ходьба на подпорках” (“на костылях”): мать идет на четырех конечностях, удерживая детеныша на коленях и (он) использует ее руки как подпорки (костыли).

- перетаскивание: мать идет на трех конечностях, а детеныша держит в одной руке в стороне от тела.

- ходьба на ноге: мать идет на четырех конечностях, а детеныш держится за ее ногу.

2.3.3.5. Близость к матери

Матери приматов, как правило, строго регулируют взаимодействие своего ребенка с членами группы и активно поощряют, или препятствуют его независимости. Их близость уменьшается с возрастом (Watts & Pusey, 1993).

- детеныши горилл находятся в постоянном контакте с матерями в течение первых двух-трех месяцев жизни. Их держат или переносят вентрально-вентрально. Когда сидят, матери, как правило, убаюкивают детенышей у себя на груди или держат их на коленях. Тем не менее, индивидуальные вариации должны быть учтены.

- В возрасте от четырех до пяти месяцев детеныш начинает ходить на четырех конечностях. Он начинает уходить от матери, но находится на расстоянии вытянутой руки или на максимальном расстоянии до 3 м.

- Социальные взаимодействия с представителями своего вида происходят в безопасных пределах, которые обеспечены присутствием матери.

- В течение первых шести месяцев жизни вентрально-вентральный контакт уменьшается и заменяется менее интимными формами контакта: дорсо-вентральным контактом (детеныш на спине матери), цеплянием за ее бок или же сидят близко в контакте с матерью.

- С шести до семи месяцев детеныш начинает ходить вслед за матерью. В восемь месяцев детеныши могут рискнуть отойти на шесть метров от своих матерей. Примерно в 15 месяцев детеныши сидят рядом со своими матерями чаще, чем цепляются за них. Когда детеныш отходит от матери он, кажется, всегда знает ее местонахождение и бросается к ней при первых признаках тревоги (Schaller, 1963).

- Большая разница в возрасте, в котором детеныши начинают удаляться от своих матерей, часто при попытках исследовать свое физическое окружение, видимо проистекает главным образом от разницы в материнских ограничениях. Hoff et al. (1981) сделали вывод из своих наблюдений, что развитие независимости у детенышей является интерактивным процессом между матерью и детенышем. Матери изначально мгновенно реагируют на попытки их исследовательской деятельности и сдерживают, и возвращают своих детенышей, но когда детеныши достигают возраста девяти месяцев, этот контроль уменьшается.

2.3.3.6. Игра

Детеныши начинают играть в одиночестве в возрасте от 1,8 до 5 месяцев, в среднем в 3 месяца (Fossey, 1979).

- 2-4 месяца: начинается социальная игра между матерью и детенышем, а исследовательская игровая деятельность начинается с окружающей растительностью.
- 4-6 месяцев: игра с матерью идет энергично, и детеныш начинает контактировать с другими членами группы, когда они находятся рядом с матерью. Детеныш начинает манипулировать растениями и играть, используя свое собственное тело (например, хлопать в ладоши).
- 6-12 месяцев: социальная игра возрастает (в основном с детенышами схожего возраста), но одиночная игра все еще преобладает. Идет большее развитие двигательной активности и одиночной игры.
- 20 месяцев: социальная игра возрастает.

В течение второго года жизни игры с другими детьми и подростками, особенно с сиблингами, продолжают увеличиваться в частоте и энергичности, и начинают заменять одиночные игры. Детеныши младшего возраста (*infants*), кажется, предпочитают играть с детенышами постарше (*juveniles* от 3-6 лет), хотя сами такие детеныши предпочитают играть с партнерами чуть старше их самих. Когда матери начинают их меньше ограничивать, детеныши также начинают играть со сребристокосым самцом, и начинают проявлять большой интерес к нему. Они активно стараются держаться ближе к нему (Stewart & Harcourt, 1987).

На третьем году жизни детеныши начинают играть чаще и с более широким кругом лиц. Игры между такими детенышами (*infants*) и более старшего возраста детенышами (приблизительно возраста 3 до 6 лет) и подростками происходят, но Fossey (1979) описал эти взаимодействия как более сложные, включающие не только игру, но и компоненты материнского поведения, груминга, транспортировки и копулятивного поведения.

Одиночная игра включает в себя лазание по деревьям или каким-либо сооружениям, прыжки, хлопки, переворачивание, бег, ходьба на двух ногах и т. д.

Социальная игра включает в себя толкание, кувыркание, кусание, погоню, переворачивание, наскокивание (атаки), борьба и т. д.

Воспитываемые матерью детеныши играют больше и имеют больше социального опыта, который облегчает их развитие, материнское поведение и спаривание при достижении половозрелости (Abelló, 2011). Искусственно

выкормленные детеныши, как правило, имеют тенденцию чаще играть в одиночестве, чем те, которых выращивает мать. Это считается результатом недостатка стимулов и социальных контактов. Выращенных искусственно детенышей следует держать в группах, а не парами, если есть такая возможность, из-за большого разнообразия социального опыта, которое они получают через игру более чем с одним индивидуумом (Meder, 1989).

2.3.3.7. Груминг

Социальный груминг среди горилл не является значительным видом деятельности (Schaller, 1963; Maple & Hoff, 1982). Матери начинают груминг детенышей, помещая их при этом в любое положение, но иногда детеныши пытаются сбежать и прекратить сеансы груминга (Fossey, 1979). Schaller (1963) указывает на то, что детеныши могут делать груминг другим животным, не только своим матерям. Детеныши от 3-6 лет (juvenils) склонны делать груминг серебристоспинному самцу больше, чем представителям других – половозрастных групп. Было найдено, что социальный груминг является очень низкой активностью среди всех половозрастных классов (Maple & Hoff, 1982).

Schaller (1963) наблюдал груминг в одиночестве (груминг самого себя) у всех половозрастных классов диких горилл кроме детенышей до двух лет.

2.3.3.8. Строительство гнезд

У диких горилл гнездостроительное поведение появляется эпизодически во время одиночной игры с растительностью в возрасте около 10 месяцев. В течение первых трех лет детыши строят “тренировочные” гнезда и постепенно становятся более опытными. Однако большинство неполовозрелых особей продолжают ночевать в гнездах своих матерей до пятилетнего возраста (Fossey, 1979).

Meder (1989) наблюдал, что, как и у искусственно-выращенных так и у воспитываемых матерями детенышей гнездостроительное поведение начинается в возрасте шести месяцев у самок и в возрасте девяти месяцев у самцов. Гнезда были построены из веревок, древесной коры, веток, бумаги, мешков, ткани и пластиковых игрушек. И хотя искусственно выращенные детеныши строили гнезда, никогда не наблюдалось, чтобы они спали в них до пятилетнего возраста, тогда как выращиваемые матерями детеныши спали в своих гнездах в возрасте двух лет. Кажется, что гориллы могут обладать врожденными паттернами нужными для строительства гнезда, но эта техника улучшается с практикой. Интересно, что похоже, гориллы должны учиться через подражание тому, как нужно использовать гнезда, которые они строят (Meder, 1989).

2.3.3.9. Взаимодействие с другими членами группы

Неполовозрелые самки горилл проявляют особую заинтересованность в маленьких детенышах и будут смотреть за ними и прикасаться к ним тогда, когда это будет разрешено матерью (Watts & Pusey, 1993). Детеныши постарше (juveniles 3-6 лет) так же, как и к самцы-подростки и самки-подростки проводят больше времени рядом с родственными самками, чем с неродными.

Взаимодействия между младшими детенышами и черноспинными самцами редки и обычно ограничены ассоциацией между сиблингами (Fossey, 1979). Младшие детеныши (infants) связаны больше с серебристоспинным самцом (вероятно их отцом) чем со взрослыми самками, которые не являются их матерью. Взаимодействия между серебристоспинным самцом и маленькими детенышами увеличиваются по мере подрастания детеныша, особенно на третьем году их жизни (Fossey, 1979). Даже когда игра младших детенышей становится буйной и грубой, серебристоспинные самцы остаются удивительно терпимыми (Schaller, 1963).

Самцы, которые поддерживают близкие отношения с серебристоспинным самцом во время раннего детства и подросткового возраста с большей вероятностью останутся в своих натальных группах (Harcourt & Stewart, 1981). Подросшие детеныши (juveniles) самцы горилл продолжают дружеские взаимодействия с серебристоспинным самцом, но по мере взросления, их близость уменьшается, а агрессия серебристооспинного самца растет. Эта тенденция обычно предшествует эмиграции подростков самцов (Watts & Pusey, 1993).

Неполовозрелые самки горилл также проводят меньше времени рядом с серебристоспинными самцами по мере взросления. В подростковом возрасте самки продолжают аффилиативное общение с серебристоспинным самцом. Частота взаимодействия с серебристоспинным самцом непосредственно связана со степенью аффилиативной связи между серебристоспинным самцом и с соответствующей матерью (Tilford & Nadler, 1978).

2.3.3.10. Социально-сексуальное поведение

Осмотр гениталий и манипуляции с ними являются первыми опытами, связанными с сексуальным поведением в жизни детеныша (Hess, 1973). Матери в зоопарках проводят тщательный и обширный осмотр своих новорожденных. Особый интерес для них представляют уши, лицо, плечи, руки, ноги, пупок и особенно ано-генитальная область.

Гениталии гладили, щипали, тыкали, держали, брали в рот, и сосали. В течение первых нескольких дней жизни такая стимуляция иногда приводит к

мочеиспусканию и дефекации. Частота генитального осмотра снижается по мере того, как детеныш становится старше, и лишь спорадически выполняется после достижения детенышем трех лет.

Садки на мать наблюдались в течение первых трех лет (Hess, 1973). Вентро-вентральная садки (Maternal mounting) матери и детеныша были описаны (Maple & Hoff, 1982).

Социально-сексуальное поведение включают в себя все возрастно/половые группы. Все возрастные/половые классы иницируют садки на себя и все кроме серебристоспинных самцов позволяют делать садки на себя (Watts, 1990). Черноспинные самцы и молодые серебристоспинные являются инициаторами большинства садок и в основном делают их на старших детенышах и на подростках. Самки подростки и самки детеныши старшего возраста (Juvellies) иницируют некоторые садки, но только на детенышах раннего возраста.

Наиболее распространенной формой генитальной стимуляции у неполовозрелых горных горилл являются эпизодические тазовые толчки. Это происходит, когда одно животное (актер) прижимает свои гениталии к гениталиям другого (реципиент) при выполнении ритмичных тазовых движений. Такие ритмичные тазовые движения наблюдаются у неполовозрелых горилл в возрасте от 0,7 до 10,7 лет, и они всегда происходят в контексте игры в рукопашный бой, догонялки, при обхватывании (обнимании) и зажимании (restraining). Почти во всех случаях реципиенты моложе актеров. Наиболее часто реципиентами являются детеныши в возрасте от 0,7 до 1,3 лет. Самцы являются актерами в большинстве случаев. Неполовозрелые выполняют тазовые толчки в следующих комбинациях: самка-самка, самец-самец, самец-самка, но не самка – самец (Nadler, 1986). Самцы выполняют тазовые толчки в дорсо-вентральном и вентро-вентральном положении, самки только в вентро-вентральном положении.

2.3.4. Развитие подростков

Когда самки горилл становятся старшими детенышами они, как правило, проявляют тенденцию держаться рядом со своими родственницами или серебристоспинным самцом и проявляют большой интерес к новым младшим детенышам в группе. Самцы начинают вступать в более грубые сопровождающиеся падениями (кувырканием) игры, а также продолжают взаимодействия с серебристоспинным самцом, пока не достигнут статуса черноспинных. Скорость взрослой-подростковой самцовой агрессии увеличивается по мере взросления подростков. Уход самок из группы в целом происходит примерно в возрасте восьми лет, а самцы эмигрируют в возрасте 11 лет (Maple & Hoff, 1982; также см. главу 3.4.).

2.3.4.1. Сексуальное поведение самок

Иногда самки-подростки старшего возраста во время эструса инициируют повышенное игривое и ласковое поведение к людям-смотрителям (Keiter & Pichette, 1979). Овуляторный цикл может быть определен посредством наблюдения за месячными, либо посредством ежедневной проверки уровня гормонов в моче с помощью коммерческого теста.

Сексуальное поведение начинается в контексте игры. Самки-подростки чаще всего копулируют с молодыми неполовозрелыми самцами, которые обычно могут совокупляться только вдали от доминирующего серебристоспинного самца. Самцы инициируют более 80 процентов совокуплений с самками-подростками. По мере того как самки созревают, они демонстрируют тенденцию к большему инициированию совокуплений (приблизительно 60 процентов), когда они в эструсе, и инициируют 80 процентов игр-ухаживаний и действий, привлекающих внимание самцов (Keiter & Pichette, 1979). Похоже, что индивидуальные различия также, как и различия в социальной истории и конкретных ситуациях, могут приводить к проявлению большого разнообразия сексуального поведения.

2.3.4.2. Физические и поведенческие изменения у самцов

Самцы горилл в возрасте от 8 до 12 лет называются черноспинными; те же, что в возрасте от 12 до 15 лет – это молодые серебристоспинные, что означает, что спины их уже посеребрены, но при этом самцы еще не полностью созрели до достижения ими примерно 15 лет (Watts, 1991). Самцы этого возрастного класса увеличиваются в размерах и у них раздается фигура, репродуктивная система созревает, и появляются вторичные половые признаки, такие как постепенное развитие серебряного седла из шерсти на спине.

Высокий уровень игрового копулятивного поведения встречается у неполовозрелых горилл с раннего детства до 10 лет (Nadler, 1986). Как только животные достигают статуса чёрноспинных, другие животные на них больше не делают садок (Watts, 1990). Черноспинные и молодые серебристоспинные инициируют большинство садок, обычно со старшими детенышами и несовершеннолетними подростками. Доминирующий серебристоспинный самец толерантен к совокуплениям между его сыновьями и дочерьми (или внучками), но не между его сыновьями и самками, которые являются его собственными сексуальными партнершами. По-видимому, субдоминантные самцы, которые делают попытки украдкой совокупляться с партнершами серебристоспинного самца, рискуют столкнуться с агрессивным возмездием.

Подростки самцы на пороге зрелости в зоопарках могут демонстрировать увеличение количества агрессивного поведения, при достижении 10-12 лет, что иногда требует их удаления из группы. Агрессия сначала проявляется в повышении уровня агрессивных игр.

2.3.5 Возраст расселения

Представители обоих полов обычно отселяются из своей натальной группы.

Самцы покидают свою натальную группу примерно в возрасте 11 лет (Marple and Hoff, 1982). Обычно они эмигрируют до того, как они начали размножаться, и становятся одиночками, или же присоединяются / формируют группу, состоящую исключительно из самцов.

Притяжение молодых, покинувших группу, блуждающих самцов друг к другу приводят к образованию группы холостяков неродственных самцов. В течение 13 лет наблюдений не было замечено ни одного серебристоспинного самца, который бы пытался войти в группу самцов-холостяков, но самцы от 6 до 13 лет вступали в группы самцов без проявлений серьезной агрессии (Harcourt, 1988).

Все самцовые группы могут быть стабильными в течение длительных периодов времени (от двух до четырех лет в природе). Стабильность зависит от способности отдельных самцов приобрести самок. Как только самцы достигают такого возраста, что они смогут конкурировать за самок, и если они не являются резидентным (постоянными) доминантными самцами, они покидают группу холостячков и начинают искать самок.

Когда умирает серебристоспинный самец, группа может быть реинтегрирована его преемником, но чаще группа распадается.

Самки в возрасте около 8 лет переходят непосредственно из своей натальной группы в другую группу или присоединяются к одиночному серебристоспинному самцу, и никогда не странствуют сами по себе (Stewart & Harcourt, 1987)

Вторичное перемещение самок: Некоторые самки переходят несколько раз в различные группы (нерожавшие и рожавшие самки), вследствие смерти серебристоспинного самца, или же из группы, которая включает серебристоспинного самца. Самки делают выбор определенных самцов в зависимости от:

- они предпочитают более старших и более опытных самцов (Watts, 1985; Yamagiwa, 1983).

- из нежелания присоединиться к группе, если серебристоспинный самец слишком стар (Tutin et al., 1994).
- от качества ранга самца и от их предыдущих результатов в выращивании потомства в группе (Harcourt, 1976).

Переход обычно происходит, когда две группы или группа и одинокий самец находятся в непосредственной близости. В то время как самцы заняты демонстрациями, а иногда борются, самка покидает свою группу, приближается к новому самцу, и затем следует за ним, когда столкновение заканчивается.

2.3.6. Ненормальное поведение горилл в зоопарке

Ненормальное поведение у приматов обычно определяется как поведение, которое является абберантным или патологическим, таким как иногда расстройства пищевого поведения (копрофагия, регургитация (срыгивание), повторное проглатывание) и стереотипные движения, гиперагрессивность, несоответствующая сексуальная ориентация и странные позы (Erwin & Deni, 1979).

Стереотипное поведение

Стереотипное или индивидуальное абберантное поведение у зоопарковских горилл было описано, часто такое поведение наблюдается у выкормленных вручную (искусственно выкормленных) особей. Паттерны этого поведения включают сосание пальца, сосание губ и раскачивание (назад и вперед, вверх и вниз). Паттерны этого поведения, обычно снижаются к третьему году жизни, но время, проведенное в стереотипии, "потрясающе" увеличивается в стрессовых условиях, т. е. во время ввода в группу.

Нарушения в питании

Было сообщено о многочисленных случаях копрофагии и регургитации / вторичного-заглатывания (далее R/R) в зоопарках у горилл (Ruempler, 1992; Lukas, 1995). Были сообщения о копрофагии в дикой природе (Harcourt & Stewart, 1978; Fossey, 1983), однако частота, с которой это происходит в зоопарках, намного выше, чем в природе. О случаях в природе R/R не сообщалось. R/R наиболее часто встречается у животных, рожденных в зоопарках – выкормленных вручную (искусственно), затем за ними следуют отловленные в природе животные, и реже всего это явление встречается у животных, рожденных в зоопарках – выращенных матерями (Gould & Bress, 1986). Иногда такие расстройства в питании – это реально не стереотипное поведение, а адаптивный ответ на условия окружающей среды в неволе (Hill, 2009) (см. главу 2.2.6).

Социальные отклонения в поведении

Одной из проблем, часто приводящих к серьезным последствиям, является проблема неадекватного материнского ухода за детенышами, включая отторжение и / или увечье детенышей. Такой паттерн поведения часто является результатом отделения от матери и искусственного выкармливания детеныша (Maple & Hoff, 1982; Kawata & Elsen, 1984). В экстремальных обстоятельствах это может привести к смерти детеныша (Benirschke & Adams, 1980). Хотя отсутствие материнского присмотра встречается в природе, оно гораздо чаще встречается в зоопарках (особенно среди особей, выращенных искусственно, без предварительного наблюдения за поведением матери) (Abello, 2006).

Тем не менее, в последние годы было показано, что совершенствование методов организации содержания горилл в зоопарках (например, обогащение окружающей среды – см. главу 2.6, изменения в кормлении и режима кормления – см. главу 2.2), а также методов обучения материнскому поведению, методов ввода (повторный ввод) выкормленного искусственно детеныша в группу на ранней стадии – см. главу 2.4), может уменьшить вышеописанное ненормальное поведение.

2.3.7 Смешанные экспозиции горилл с другими видами

Все больше зоопарков создают смешанные экспозиции горилл с другими видами. Некоторые большие закрытые тропические экспозиции включают свободно летающих птиц и летучих мышей (*Eidolon spec.* в Krefeld Zoo). Было сделано несколько попыток включить в экспозиции некоторые виды млекопитающих кроме приматов. Гейдельбергский зоопарк добавил генетт (*Genetta spec.*), чтобы они охотились на мышей во внутренней экспозиции с гориллами. Йоханнесбургский зоопарк содержит дукеров (*Cephalophus spec.*) и цесарок с парой горилл. В Апенхеуле холостяцкое стадо спрингбоков (*Antidorcas marsupialis*) делит два гектара на острове с двумя группами горилл. Другими видами-кандидатами на совместное содержание могут быть: кистеухая свинья (*Potamochoerus porcus* – содержащиеся в зоопарке Колумбуса с карликовым шимпанзе, *Pan paniscus*) и карликовый бегемот (*Choeropsis liberiensis*).

Хьюстонский зоопарк содержит группу карликовых мартышек (*Miopithecus talapoin*) с одиноким серебренооспинным самцом восточной равнинной гориллы, прежде всего, чтобы обогатить его среду обитания внутреннего вольера. Национальный зоопарк, Вашингтон и зоопарк Калгари содержали группу колобусов (*Colobus guereza*) с гориллами, опять же на внутренних экспозициях. Барселонский зоопарк смешал без проблем *Cercocebus atys lunulatus* (дымчатый мангобей) и *Miopithecus talapoin* (крошечная мартышка)

с гориллами, но без размножения на период ассоциации. Другие примеры: *Cercopithecus ascanius* (краснохвостая мартышка) (St. Martin la Plaine, Romagne), *Mandrillus leucophaeus* (дрил) (Touroparc), *Colobus guereza* восточный колобус (Koln, Romagne, Beauval – где один был убит самцом), *Cercopithecus mitis* голубая мартышка (Amsterdam, Howletts), *Cercopithecus diana* мартышка диана (Edinburgh – где один был убит), *Cercopithecus petaurista* малая белоносая мартышка (Howletts), *Erythrocebus patas* мартышка гусар (Apenheul, Beauval, Touroparc), *Lophocebus мангобеи* (Gaiapark), *Cercopithecus neglectus* мартышка Бразза (Bioparc Valencia).

При рассмотрении различных комбинаций видов для смешанных экспозиций необходимо разработать барьеры, с учетом возможностей каждого вида. Потенциал для горилл в смешанных экспозициях, кажется, хороший, при учете надлежащих конструктивных соображений, таких как размер вольера, расстояние для полетов, сложность окружающей среды в вольере, средства безопасности за счет барьеров и разделительные сооружения для каждого вида, селективные раздвижные двери и средства управления видами.

ЛИТЕРАТУРА

- Abelló, M.T.; Colell, M. 2006. Analysis of factors that affect maternal behaviour and breeding success in great apes in captivity. *International Zoo Yearbook*, 40: 323-340.
- Abelló, M^a T., Blasco, A. & Colell, M. (2011): Could sexually experienced Gorillas *Gorilla gorilla gorilla* help hand-reared Gorillas to breed successfully? *International Zoo Yearbook* 45: 237–249.
- Arnold, P. 1979. A preliminary report on the first mother-reared lowland gorillas *Gorilla g. gorilla* at the Jersey Wildlife Preservation Trust. *Dodo: Journal of the Jersey Wildlife Preservation Trust* 16: 60-64.
- Aveling, C. 1995. Gorilla surveys by the ECOFAC Programme. *Gorilla Conservation News* 9: 7-8.
- Bahr, N.I. 1995. Environmental factors and hormones: Their significance for maternal behaviour in captive gorillas. In: *Motherhood in human and non-human primates: biosocial determinants*. C.R. Pryce; Martin, R.D. and Skuse D. (eds.). Karger, Basel: Pp. 94-105.
- Beck, B.B. 1982. Fertility in North American male lowland gorillas. *American Journal of Primatology* (Suppl. 1): 7-11.
- Beck, B.B. 1984. The birth of a lowland gorilla in captivity. *Primates* 25(3): 378-383.
- Benirschke, K. and Adams, F.D. 1980. Gorilla diseases and causes of death. *Journal of Reproductive Fertility Supplement*. 28: 139-148.
- Dixon, A.F. 1981. *The natural history of the gorilla*. Weidenfeld and Nicolson Ltd, London.
- Erwin, J. and Deni, R. 1979. Strangers in a strange land: Abnormal behaviours or abnormal environments? In: *Captivity and Behaviour*. Erwin, J.; Maple, T.L. and Mitchell G. (eds.). Van Nostrand Reinhold, New York, NY. Pp. 1-28.
- Fossey, D. 1979. Development of the mountain gorilla (*Gorilla gorilla beringei*): The first thirty-six months. In: *The Great Apes*. Hamburg, D.A. and McCown E.R. (eds.). Benjamin/Cummings, Menlo Park, CA: Pp. 139-184.
- Fossey, D. 1983. *Gorillas in the mist*. Houghton Mifflin, Boston, MA.
- Gerald, C.N. 1995. Demography of the Virunga mountain gorilla (*Gorilla gorilla beringei*). Master's thesis, Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University.

- Gould, E. and Bres, M. 1986. Regurgitation in gorillas; Possible model for human eating disorders (rumination / bulimia). *Journal of Developmental and Behavioural Pediatrics*. 7(5), 1986.
- Harcourt, A.H. 1979a. Contrasts between male relationships in wild mountain gorillas. *Behavioural Ecology and Sociobiology* 5: 39-49.
- Harcourt, A.H. 1979b. Social relationships among female mountain gorillas. *Animal* 27: 251-264.
- Harcourt, A.H. 1979c. The social relations and group structure of wild mountain gorillas. In: *The Great Apes*. Hamburg, D. and McCown E. (eds.) Benjamin-Cummings Publishing Company, Menlo Park, CA. Pp. 187-192.
- Harcourt, A.H. 1987. Of wild gorillas (*Gorilla gorilla*) and their management in captivity. *International Zoo Yearbook* 26: 248-255.
- Harcourt, A.H. 1988. Bachelor groups of gorillas in captivity: The situation in the wild. *Dodo: Journal of the Jersey Wildlife Preservation Trust* (25): 54-61.
- Harcourt, A.H. and Stewart, K.J. 1978. Coprophagy by wild mountain gorillas. *East Africa Wildlife Journal* 16: 223-225.
- Harcourt, A.H.; Stewart, K.J. and Fossey, D. 1976. Male emigration and female transfer in wild mountain gorillas. *Nature* 263: 226-227.
- Harcourt, A.H.; Stewart, K.J. and Fossey, D. 1981. Gorilla reproduction in the wild. In: *Reproductive Biology of the Great Apes*. C.E. Graham (ed.). Academic Press, New York. Pp. 265-279.
- Hess, J.P. 1973. Some observations on the sexual behaviour of captive lowland gorillas, *Gorilla g. gorilla* (Savage and Wyman). In: *Comparative Ecology and Behaviour of Primates*. Michael R.P. and Crook, J.H. (eds) Academic Press, New York. Pp. 507-581.
- Hoff, M.P.; Nadler, R.D. and Maple, T.L. 1981. Development of infant independence in a captive group of lowland gorillas. *Developmental Psychobiology* 14: 251-265.
- Kawata, K. and Elsen, K.M. 1984. Growth and feeding relationships of a hand-reared lowland gorilla infant (*Gorilla g. gorilla*). *Zoo Biology* 3: 151-157.
- Keiter, M. and Pichette, L.P. 1979. Reproductive behaviour in captive subadult lowland gorillas. *Zoological Garten* 49: 215-237.
- Lukas, K.E. 1995. The effects of alternating habitats on gorilla behaviour. Unpublished master's thesis. Georgia Institute of Technology, Georgia, US.
- Maple, T.L. and Hoff, M. 1982. *Gorilla Behaviour*. Van Nostrand Reinhold, New York, NY.
- Meder, A. 1985. Integration of hand-reared gorilla infants in a group. *Zoo Biology* 4(1): 1-12.
- Meder, A. 1989. Effects of hand-rearing on the behavioural development of infant and juvenile gorillas (*Gorilla g. gorilla*). *Developmental Psychobiology* 22(4): 357-376.
- Nadler, R.D. 1974. Periparturitional behaviour of a primiparous lowland gorilla. *Primates* 15: 55-73.
- Nadler, R.D. 1986. Sex related behaviour of immature wild mountain gorillas. *Developmental Psychobiology* 19(2): 125-137.
- Nadler, R.D.; Herndon, J.G. and Wallis, J. 1986. Adult sexual behaviour: Hormones and reproduction. In: *Vol. 2A Behaviour, Conservation and Ecology*. Erwin J. (series ed.). Mitchell F. and Erwin J. (vol. eds.) *Comparative Primate Ecology*. Alan Liss, New York. Pp. 363-407.
- Ruempler, U. 1992. Environmental enrichment for primates in the zoo. *Zeitschrift des Koelner Zoo* 35(2): 47-68 (German w/ English summary).
- Schaller, G. 1963. *The Mountain Gorilla*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Sievert, J.; Karesh, W. and Sunde, V. 1991. Reproductive intervals in captive female western lowland gorillas with a comparison to wild mountain gorillas. *American Journal of Primatology* 24: 227-234.

- Stewart, K.J. and Harcourt, A.H. 1987. Gorillas: Variation in female relationships. In: Primate Societies.
- Smuts B.B.; Cheney D.L.; Seyfarth R.M.; Wrangham R.W. and Struhsaker T.T., (eds.) University of Chicago Press, Chicago. Pp. 155-164.
- Tilford, B.L. and Nadler, R.D. 1978. Male parental behaviour in a captive group of lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). Folia Primatologica 29: 218-228.
- Tutin, C.E.G.; Fernandez, M. and Parnell, R. 1994. Station destudes des gorilles et chimpanzees, Reserve de la Lope, Gabon. Gorilla Conservation News 8: 3-4.
- Watts, D.P. 1985. Relationships between group size and composition and feeding competition in mountain gorillas. Animal Behaviour 33: 72-85.
- Watts, D.P. 1990. Mountain gorilla life histories, reproductive competition, and sociosexual behavior and some implications for captive husbandry. Zoo Biology 9: 185-200.
- Watts, D.P. 1991. Mountain gorilla reproduction and sexual behaviour. American Journal of Primatology 24: 211-225.
- Watts, D.P. 1994. Social relationships of immigrant and resident female mountain gorillas II: Relatedness, residence and relationships between females. American Journal of Primatology 32:13-30.
- Watts, D. and Pusey, A. 1993. Behaviour of juvenile and adolescent great apes. In: Juvenile Primates: Life history, development and behaviour. Pereira, M. and Fairbanks L.(eds.). Oxford University Press, Oxford. Pp. 148-167.
- Yamagiwa, J. 1983. Diachronic changes in two eastern lowland gorilla groups (*Gorilla gorilla graueri*) in the Mt. Kahuzi region, Zaire. Primates 24(2): 174-183.

2.4 Размножение

М. Т. Abelló, Ю. Felter, А. Glatston, М. Holtkötter, С. Redrobe, Ф. Rietkerk

2.4.1. Введение

В главе 2 описаны общие аспекты размножения у горилл. В последующей главе рассматриваются результаты разведения в зоопарках. Поскольку популяция ЕЕР состоит почти исключительно из западных равнинных горилл, эта глава посвящена этому таксону.

2.4.2. Полигиния – система спаривания у горилл

Западные равнинные гориллы обычно живут в группах из одного доминирующего самца и нескольких самок со своими детенышами. Такая система спаривания называется полигинией. В отличие от групп горных горилл, группы западных равнинных горилл редко включают в себя более одного взрослого самца. Колебания размера группы чаще встречаются у

западных равнинных горилл, чем у горных горилл (Tutin et al., 1997). Средняя группа западных равнинных горилл включает от 8 до 11 особей. Такая группа состоит из одного взрослого самца, трех или четыре взрослых самок и их потомства. Parnell (2002) указывал, что самки гориллы отдают предпочтение небольшим группам. ЕЕР рекомендует, чтобы новые группы были сформированы из одного самца и двух или трех самок.

У полигамных видов половой диморфизм, выражающийся в разнице массы тела и сильнее выражен, чем у видов с другими системами спаривания; самка западной равнинной гориллы весит от 70 до 110 кг, в то время как серебристоспинный самец запросто может весить вдвое больше. Седло из серебристой шерсти, которое украшает спину взрослых самцов, это вторичный половой признак, из-за которого их называют silverback-серебристоспинными. Именно в силу этого впечатляющего внешнего вида, самец способен монополизировать сексуальный доступ к самкам в своей группе. Конкуренция спермы, вероятно, минимальна у горилл, так как самки обычно спариваются только с одним самцом во время фертильного периода их цикла. Это, кажется, подтверждается наблюдением, что гориллы имеют самые маленькие яички, как абсолютно, так и по отношению к своей массе тела, по сравнению с любым из гоминоидов (Dixson, 1998).

Как самки, так и самцы уходят из своей нательной группы, как только они становятся половозрелыми. Самцы часто остаются одинокими в течение длительного периода, даже в зрелом возрасте. Согласно сообщениям 90% одиноких самцов в природе – это серебристоспинные. Самцы могут попытаться вступить в сложившиеся группы, но это бывает редко. Формирование новой группы обычно происходит, когда одинокий самец обзаводится одной или несколькими самками. Когда случаются захваты стаи, это может привести к детоубийству. Самки могут избежать этого, за счет ухода из недавно захваченной группы. Самки обычно могут участвовать во вторичном переходе в новые группы. Когда самцы не могут создать свою группу для размножения, они могут искать другого самца для компании и формировать мужские группы. В зоопарках, во избежание инбридинга, как самцы, так и самки должны быть переведены из своей нательной группы, как только они станут взрослыми.

2.4.3. Основные характеристики

2.4.3.1. Эстральный цикл

У самок горилл, как и у других высших приматов, наблюдается типичный менструальный цикл, который продолжается 26-32 дня. Пик фертильности и поведенческий эструс (охота) происходят в середине цикла и длятся 1-4 дня. Может быть трудно определить цикл самок горилл, так как не легко заметить

менструацию. И хотя действительно гениталии набухают во время эструса, как правило, это также трудно заметить. Изменения в поведении часто являются самым простым средством определения цикла, так как спаривание происходит в основном во время эструса.

Овуляторный цикл можно, если необходимо, просто контролировать с помощью анализа мочи; менструальная кровь в моче может быть обнаружена с помощью подходящих полосок реагентов (Multistix 10 SG Euro, Bayer Corporation, Германия). Однако, пожалуйста, помните, что кровь в моче может также свидетельствовать о проблемах со здоровьем, особенно в тех случаях, когда появление крови не связано с регулярной менструацией ежемесячными интервалами. Цикл также можно контролировать с помощью тестов на овуляцию (например, набор Clearblue Ovulation Detector t, Unipath, Великобритания). Эти человеческие тесты демонстрируют присутствие лютеинизирующего гормона (ЛГ) в моче. Уровень этого гормона достигает пика непосредственно перед овуляцией.

Если есть подозрения на проблемы со здоровьем, следует провести более детальное обследование, например, УЗИ или сделать общий анализ крови. В некоторых случаях возможно необходимо лечение, и оно всегда должно проводиться под наблюдением ветеринарного врача, при необходимости, гинеколога.

2.4.3.2. Спаривание

Спаривание обычно происходит в середине цикла во время поведенческого эструса. Тем не менее, спаривание иногда наблюдается во время остальной части цикла и даже во время беременности. Эти спаривания служат другим целям, чем размножение. Можно различить игровое спаривание, доминирующее спаривание, подчиняющееся спаривание и т. д.

Во время эструса обычно самка провоцирует спаривание, хотя, кажется, что и самец может также подавать сигналы на то, что он готов к спариванию. Самка устанавливает и зрительный контакт с самцом, а затем подставляется (предлагает себя) ему, иногда отступая, чтобы инициировать совокупление.

Дорсо-вентральное спаривание является наиболее распространенным, но вентрально-вентральное спаривание также встречается. Самец сидит прямо или слегка наклоняется вперед, самка на его коленях или наклонившись вперед перед ним. Самец крепко держит самку и, после некоторых корректировок, начинает делать быстрые толчки таза. Narcourt et al. (1980) рассчитали продолжительность совокуплений; в среднем совокупление длится 96 секунд, а минимумом 15 секунд и максимум 20 минут. Другие источники описывают последовательность порядка совокуплений, начиная с более длинных (от 100 до 120 секунд) и заканчивая более короткими (45 сек).

2.4.3.3. Беременность

Рекомендуется регулярное тестирование с помощью обычных тестов на беременность всех самок горилл, используемых в разведении. Эти тесты основаны на обнаружении человеческого гормона беременности, хорионического гонадотропина человека (ХГЧ) в моче. К счастью, хорионический гонадотропин горилл достаточно похож по структуре на ХГЧ (человека), чтобы тесты на беременность человека можно было использовать. Однако, так как чувствительность различных наборов варьирует, для горилл рекомендуется использовать самые чувствительные из человеческих наборов. Уровни хорионического гонадотропина должны быть достаточно повышены, чтобы можно было обнаружить беременность спустя три-четыре недели после спаривания. Моча для тестирования может быть собрана с чистого бетонного пола с помощью шприца.

Некоторые самки демонстрируют специфическое поведение во время беременности, которое они не проявляли до этого (например, склонность к скрытному поведению (прячутся) или изменение в пищевых предпочтениях). Эти изменения дают опытным киперам важную подсказку относительно состояния своих подопечных.

Беременные самки набирают вес; это наиболее очевидно во второй половине беременности. На четвертом или пятом месяце грудь и соски могут увеличиваться. О выделении молока также были сообщения, но это происходит не раньше шестого месяца. Беременность у горилл длится от 237 до 285 дней, в среднем 255 дней.

2.4.3.4. Рождение детенышей

Гориллы обычно рожают одного детеныша, близнецы очень редки. При рождении детеныш гориллы весит в среднем 2,2 кг (диапазон 1,4 – 3,06 кг). В таблице 1 приведены данные о продолжительности беременности и весе детенышей при рождении у ряда горилл, родившихся в зоопарке Барселоны. В целом детеныши с низким весом при рождении имеют больший риск смерти. Детеныши, родившиеся недоношенными, после 201 дня беременности и весом всего 1,45 кг не выжили (зоопарк Барселона.)

Роды могут происходить в течение любого времени года, сезонности не наблюдается. Межродовой интервал обычно 3-5 лет. Если новорожденный умирает или должен быть забран для искусственного (ручного) выкармливания, самка может забеременеть сразу же, что приводит к межродовому интервалу в один год.

Mother	Mating	Pregnancy test +	Birth	Infant	Pregnancy days	Weight of new born (g.)
Machinda	12/6/97	16/7/97	17/2/98		250	----
Machinda	2,6,28,29 / 5 / 98 (LH+)	15/6/98	31/1/99	Nimba	246	1740
Kena	7,30/5/98 14/7/98	17/7/98	8/2/99	Batanga	254	1800
Machinda	26/5/99 (LH+)	18/6/99	30/1/00		249	
Kena	1/6/99 (LH+)	28/6/99	13/2/00	Besseki	257	2250
Virunga	2/7/99 (LH+)	19/7/99	7/3/00		249	
Machinda	8.13,17/04/00 (LH+)	5/5/00	19/12/00	Muni	243	1900
Machinda	02/04/01 (LH+)	26/04/01	06/12/01	Mayani	248	2400
Virunga	26/10/01 (LH+)	19/11/01	31/05/02		201	1450
Kena	1,2,3/2/02 (LH+)	28/02/02	11/10/02	Kiondo	244	2.250
Machinda	15/3/02 (LH+)	11/04/02	27/11/02	Kivu	256	2.250
Kena	14,13/1/03	10/02/03	22/09/03	Ndowe	251	2.600

Table 1 Reproductive data from Barcelona Zoo. (LH⁺ = luteinizing hormone present)

В таблице:

Mother – мать

Mating – спаривание

Pregnancy test – тест на беременность

Birth – рождение

Infant – детеныш

Pregnancy days – продолжительность беременности

Weight of new born – вес новорожденного

Изменения поведения могут указывать на скорые роды. Роженица может проявлять беспокойство, принимать необычные позы и появляются сокращения мышц, но часто такие изменения не видны.

Роды начинаются с потери крови или появления аллантаоисного мешка (это внешняя из эмбриональных оболочек, амнион внутренняя оболочка). Когда голова детеныша появляется, самка может дотянуться до него, чтобы облегчить рождение. Плацента отойдет через некоторое время после того, как выйдет детеныш.

Не нужны никакие специальные меры для проведения родов. Рекомендуется, чтобы мать оставалась в группе во время родов. Если исключительные обстоятельства делают необходимым удалить самку из группы во время

родов, мать и детеныш должны быть вновь введены обратно в группу как можно скорее.

Сразу после рождения мать должна начать заботиться о своем ребенке. Как правило, детеныша вылизывают, носят на руках и укачивают. Не удаляйте новорожденного детеныша от его матери, если нет высокого риска неминуемой его гибели или тяжелых травм. Если мать игнорирует или плохо обращается со своим детенышем, или если она не держит своего детеныша правильно, рекомендуется, внимательно и осторожно наблюдать за развитием ситуации, прежде чем предпринять какое-либо действие. Мать может улучшить свои навыки, сделав таким образом отделение детеныша ненужным. Отделение детеныша от матери – это крайнее средство. Хотя методы искусственного выкармливания существенно улучшились в последние годы, выкормленные искусственно гориллы все еще сталкиваются со многими социальными проблемами. По этой причине следует избегать искусственного выкармливания горилл, если это вообще возможно.

2.4.4. Рост и развитие детенышей

Новорожденный детеныш гориллы полностью зависит от своей матери, как в питании, так и в ее защите. Мать носит детеныша весь день, и всю ночь они спят вместе в одном гнезде. В возрасте около 3-х лет, детеныш начинает строить свое гнездо для сна самостоятельно, но всегда близко от гнезда своей матери. В дневное время детеныш путешествует все дальше и дальше от своей матери, исследуя самостоятельно окружающую среду. Детеныш кормится грудью (грудным молоком) до 4 лет, хотя с 6 месяцев он также начинает есть твердую пищу.

Самцы горилл достигают половой зрелости примерно в возрасте 10 лет, но в зоопарках это может происходить много раньше. По данным племенной книги самому молодому самцу, который произвел потомство, было всего 5 лет 4 месяца и 3 дня на момент зачатия потомства. Несколько других самцов произвели на свет свое первое потомство до достижения 7 лет

Хотя самцы подростки старшего возраста (sub-adult) являются очень разрушительным фактором в социальных группах горилл, важно, чтобы молодые самцы оставались в своих семейных группах как можно дольше. В хорошо функционирующей семейной группе взрослые самки будут объединяться, чтобы быть уверенными, что молодые самцы учатся контролировать свою силу. Самцы, которые содержались в своей семейной группе до совершеннолетия, кажется, лучше социализированы и имеют более “уравновешенный” характер. Как бонус от того, что самцы содержатся более длительное время в своих нательных группах, это то, что будет меньше требоваться групп холостяков. С другой стороны, может быть выгодней,

переместить молодых самцов, предназначенных для жизни в холостяцких группах, в более раннем возрасте, так как социализация с другими самцами проходит легче у молодых животных. В этих случаях молодые самцы не должны быть перемещены из своих семей до 5 лет. Такой самец должен быть предпочтительнее переведен в самцовую группу в компании одного или нескольких его братьев (или полу-братьев).

Самки горилл достигают половой зрелости в возрасте 7-8 лет. В зоопарках это также может произойти раньше; согласно племенной книге, самой молодой самке, которая родила детеныша, было 5 лет 2 месяца и 4 дня. Было зарегистрировано несколько других самок, которые родили до 7 лет.

Самки должны быть удалены из их семейной группы при достижении ими половой зрелости, но только, если у них был опыт, связанный с рождением их сиблинга. Определение начала полового созревания может быть затруднено, потому что разные особи созревают с разной скоростью. Если есть необходимость узнать, циклирует ли самка, может потребоваться проведение анализа мочи (см. 6.3.1). Если необходимо отложить перевод молодой самки из ее натальной группы до окончательного полового созревания, потребуется контрацепция. Оральная контрацепция рекомендуется, но может потребоваться некоторое время для восстановления полной фертильности после прекращения контрацепции, и это может сделать ввод самки в новую группу более сложным. Противозачаточное лечение стероидами, и Агонист ГнРГ (GnRH agonist) не следует назначать препубертатным самкам.

Очень важно, чтобы самки воспитывались в социальных размножающихся группах. Молодые самки, которые имеют возможность наблюдать за поведением при спаривании, родами и материнским уходом за детенышем имеют больше шансов на развитие соответствующих социальных навыков, сексуального поведения и материнского умения. Поэтому выкормленных искусственно самок следует как можно раньше интегрировать в хорошо функционирующие семейные группы. Наличие хорошей самки гориллы – приемной матери может сделать возможным интегрирование искусственно выращенного детеныша в очень раннем возрасте.

2.4.4.1 Репродуктивное старение

Нет никаких доказательств того, что самки горилл проходят стадию менопаузы или полностью прекращают размножение в пожилом возрасте. Согласно племенной книге самая старая самка родила в возрасте 41 год, 9 месяцев и 9 дней на тот момент. Сообщается, что несколько других самок родили в возрасте старше 35 лет. Реально одной самке было чуть больше 32

лет на момент рождения ее первого потомства и у нескольких других самок не было первого потомства до 25 лет.

Из литературы известно, что более старые самки горилл демонстрируют типичные знаки, указывающие на менопаузу, которые известны для женщин: изменение длины цикла, уменьшение эстрогена и прогестерона, более короткая фаза развития фолликула (Atsalis & Margulis, 2008). Фертильность самок горилл, по-видимому, значительно снижается с возрастом 37+.

2.4.5. Контроль рождаемости

В тех ситуациях, когда требуется контроль над рождаемостью следует обратиться за консультацией к Европейской Группе Зоопарковских Животных Контрацепции EGZAC. (European Group on Zoo Animal Contraception EGZAC is advised). Выбранный метод должен быть с наименьшими побочными эффектами, и таким, который вызывает наименьшее количество поведенческих изменений. Уровень вмешательства и риска должен быть таким низким, как возможно. Обратимые методы предпочтительнее постоянных методов.

2.4.5.1. Обратимые методы

Разделение по полу

Хотя разделение по полу очень эффективный метод, но он не подходит для таких социальных видов, как горилла; гориллы должны содержаться в стабильных семейных группах.

Противозачаточные таблетки

К счастью, многие противозачаточные таблетки, разработанные для женщин, также эффективны для самок горилл, но нужно разграничить только таблетки прогестина (progestagen) необходимы или комбинирование таблеток. Только таблетки Poregstagen рекомендуются кормящим матерям и молодым самкам. Комбинация таблеток эстрогена и прогестина (Oestrogen and progestagen) очень эффективны для человекообразных обезьян и неделя плацебо не необходима, поэтому они могут даваться непрерывно. Рекомендуется использовать комбинации с наименьшим количеством эстрогена, которое подходит конкретному индивиду (1/20-1/50). Комбинация 1/35 наиболее широко используемая для человекообразных обезьян (1 мг прогестина и 35 µg этинилэстрадиола). Этот метод регулирования рождаемости имеет много преимуществ: обратимый характер, вызывает немногие поведенческие изменения и легок для использования. Поэтому противозачаточные таблетки – это рекомендуемый метод контрацепции в большинстве случаев.

Контрацептивные имплантаты

Имплантаты, разработанные для людей, содержащие аналоги прогестерона (Implanon®, Nexplanon®, Jadelle®) или для других видов, содержащие агонисты GnRH (Suprelorin®, Инъекции Lupron®), довольно часто используются в зоопарках для млекопитающих. Эти имплантаты обратимы, и они существенно не затрагивают поведение. Тем не менее, анестезия требуется для введения их и удаления. Имплантаты, хотя это и нетипично, иногда могут потеряться, что может привести к беременности. Продолжительность эффективности прогестагенных имплантов у горилл, может быть короче, чем у людей.

База данных контрацепции (EGZAC и AZA RMC) включает 143 примеров использования Implanon/Nexplanon, 44 Norplant 2 или Jadelle и больше, чем 500 MGA (этот продукт, не имеющийся в Европе). Предварительные данные показывают, что продолжительность эффективности их короче для шимпанзе, чем для людей (Bettinger, персональные сведения).

Видовые различия возможны, и специалист, рассматривающий использование прогестогеновых имплантов должен контролировать изменения в эстральном цикле имплантированной самки. Важно иметь в виду, что при использовании прогестогенов эструс может быть не полностью подавлен, несмотря на то, что противозачаточный эффект был достигнут полностью. Если признаки эструса не исчезли, то рекомендуется применять более высокую дозу прогестогена.

Другие доступные парентеральные продукты, это агонисты GnRH в (Supralorin имплантата (деслорелин ацетат) и Люпрон инъекций депо (лейпрорелина ацетат), которые подавляют репродуктивно-эндокринную систему, предотвращая продукцию гормонов гипофиза и гонадных гормонов. Продолжительность действия и отсрочка обратимости неизвестна для горилл, так как недостаточно данных для этого вида. Имеются сведения только о 22 случаях использования Lupron у горилл в общей базе данных, однако информация о продолжительности и/или обратимости их действия все еще обрывочна.

Для получения более подробной информации о химической контрацепции, пожалуйста, обратитесь к рекомендации EGZAC, перечисленной ниже.

Требования к отчетности: чтобы расширить наши знания об эффективности методов контрацепции у человекообразных обезьян рекомендуется сообщать о всех особях, для которых используют контрацепцию, в Группу по контрацепции животных в зоопарке EGZAC (www.egzac.org). EGZAC работает в сотрудничестве с Американской ассоциацией центров

репродуктивного управления зоопарками и аквариумами (AZA RMC), содействуя постоянным исследованиям и сбору информации.

Последние Обновления: март 2014

Для получения дополнительной информации и обсуждения отдельных случаев и для получения последней информации о контрацепции, пожалуйста обращайтесь в EGZAC (www.egzac.orgcontraception@chesterzoo.org)

Информационная справка от: Hester van Bolhuis and Yedra Feltrer

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Contraceptive methods	GnRHagonist (implant)	GnRHagonist (injection)	Progestagen (implants)	Progestagen (implants)	Progestagen (injection)	Combination Birth-Control Pills	Progestagen only Birth-Control Pills	Surgical/Permanent
Contraceptive Product:	Deslorelin acetate	Leuprolide acetate	Etonogestrel 68mg	Levonorgestrel 2x75mg	Medroxyprogesterone acetate	Combinations of a synthetic progestagen and oestrogen at various doses are available	Oral synthetic progestagens without any oestrogen component	N/A
Commercial Name:	Suprelorin*	Lupron *	Implanon* Nexplanon*	Jadelle* Norplant2*	Depo-Provera*, Depo-Progevera*	Several commercial oral combination pills are available in the market for human use.	Several commercial oral progestagen pills are available in the market for human use. Norgestone* (30mcg Levonorgestrel) successfully used in gorillas.	Vasectomy
Product Availability:	4.7mg('Suprelorin 6')and 9.4mg ('Suprelorin 12') available in theEU 9.4mg('Suprelorin 12')	Leuprolide Acetate licenced for human use	Manufactured by Organon.Available through human drug distributors	Manufactured by Organon.Available through human drug distributors	Manufactured byPfizer.Available throughout Europe through human drug distributors	Widely available in pharmacies for human use	Widely available in pharmacies for human use	N/A
Restrictions and/or permit required by Importing Country:	EGZAC recommends: always check with your local licencing authority	Data deficient	EGZAC recommends: always check with your local licencing authority	EGZAC recommends: always check with your local licencing authority	EGZAC recommends: Always check with your Locallicencing authority	N/A	N/A	N/A

По горизонтали

1. Contraceptive methods - методы контрацепции
2. GnRHagonist (implant) - GnRHagonist (имплант)
3. GnRHagonist (injection) - GnRHagonist (инъекция)
4. и 5. Progestagen (implants) - прогестагеновые импланты
6. Progestagen (injection) - прогестаген (инъекции)
7. Combination Birth Control Pills – комбинированные противозачаточные таблетки
8. Progestagen only Birth- Control Pills – контрацептив в форме таблетки прогестогена
9. Surgical/Permanent - Хирургически/Постоянно

По вертикали

Contraceptive Product: - Противозачаточный продукт, Commercial Name: - Комерческое название,

Product Availability: - Доступность продукта, Restrictions and/or permit required by Importing Country: какие ограничения или разрешения требует импортирующая страна.

Внутри таблицы

EGZAC recommends: always check with your local licencing authority – EGZAC рекомендует: всегда сверяйтесь с вашим местным органом лицензирования.

Manufactured by Organon. Available through human drug distribution - Изготовлено Organon. Доступно как лекарство, продаваемое для людей (вариант изготовлено – Pfizer).

Widely available in pharmacies for human use – широко распространено в аптеках для применения людьми.

Combinations of a synthetic progestagen and oestrogen at various doses are available – Комбинации синтетического прогестагена и эстрогена в различных дозировках доступно.

Oral synthetic progestagens without any oestrogen component – Оральные синтетические прогестагены без любых добавок эстрогена.

Data deficient – недостаточно данных.

Several commercial oral combination pills are available in the market for human use – Несколько коммерческих оральных комбинированных таблеток доступной продаже для употребления людьми.

Several commercial oral progestagen pills are available in the market for human use. Norgestone® (30 mcg Levonorgestrel) successfully used in gorillas - Несколько коммерческих оральных таблеток прогестагена доступны в продаже для употребления людьми. Norgestone (30mcg левоноргестрела) успешно используется для горилл.

N/A - нет данных

ДАЛЕЕ описание идет согласно НОМЕРАМ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (см выше таблицу по горизонтали)

Механизм действия (номера согласно таблице – см. выше)

2. *GnRH agonist (имплант)* - Агонист GnRH имплант - подавляет работу репродуктивной эндокринной системы, предотвращает выработку гипофизарных и гонадных гормонов. Как агонист GnRH первоначально стимулирует репродуктивную систему, что может привести к эструсу и овуляции самок или временному подъему тестостерона и сперматогенеза у самцов, следовательно, необходима дополнительная контрацепция в течение этого времени. Пожалуйста см. ниже и обращайтесь к Deslorelin спецификация (Deslorelin datasheet) за более подробной информацией.
3. *GnRH agonist (инъекция)* – Агонист GnRH (инъекция) подавляет репродуктивную эндокринную систему, предотвращая выработку гормонов гипофиза и гонадных гормонов.
4. *Progestagen (импланты)* (*Прогестагеновые импланты* Etonogestrel 68 мг) Влияние на фертильность путем сгущения цервикальной слизи, прерывание транспорта гамет, нарушение имплантации, ингибирование всплеска ЛГ (лютеинизирующего гормона), необходимого для овуляции.

5. *Progestagen (импланты) Levonorgestrel 2x75 mg* – Влияние на фертильность путем сгущения цервикальной слизи, прерывание транспорта гамет, нарушение имплантации, ингибирование всплеска ЛГ (лютеинизирующего гормона), необходимого для овуляции.
6. *(Progestagen) Прогестаген (инъекция)* антиэстрогеновое действие. Влияние на фертильность путем сгущения цервикальной слизи, прерывание транспорта гамет, нарушение имплантации, ингибирование всплеска ЛГ (лютеинизирующего гормона), необходимого для овуляции.
7. *Комбинированные противозачаточные таблетки* – Ингибирование развития фолликул и всплеска ЛГ, предотвращая овуляцию. Прогестаген частично блокирует оплодотворение и / или имплантацию.
8. *Контрацептив в форме таблеток прогестогена* – Влияние на фертильность путем сгущения цервикальной слизи, прерывание транспорта гамет, нарушения имплантации. Ингибирование всплеска ЛГ, необходимого для овуляции. Эти механизмы дозозависимые, как правило, необходимы большие дозы синтетического прогестагена, чтобы заблокировать овуляцию, чем для блокировки оплодотворения и/или имплантации.
9. *Хирургически / постоянно. Вазэктомия* Хирургическая процедура, в которой семявыносящие протоки перерезают, связывают, прижигают или иначе как-то прерывают.

ВВОД / РАЗМЕЩЕНИЕ (Insertion / Placement)

2. Агонист GnRH имплант – Подкожно, в месте, где он может быть легко найден или его легко увидеть для удаления позже (т. е. верхней внутренней стороне руки). (см. Suprelorin информационный бюллетень для эффективного способа тоннелизации импланта).
3. GnRH – agonist (инъекция) инъекционно.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Внутримышечно или подкожно. EGZAC рекомендует подкожно, в верхнюю внутреннюю часть руки, чтобы было видно (что облегчит удаление его в дальнейшем).
5. *(Progestagen) Прогестаген (импланты) Levonorgestrel 2x75 mg* - Внутримышечно или подкожно. EGZAC рекомендует подкожно, в верхнюю внутреннюю часть руки, чтобы было видно (что облегчит удаление его в дальнейшем).
6. *(Progestagen) Прогестаген (инъекция)* – внутримышечная инъекция.
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – орально.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – орально.
9. Хирургически / постоянно – хирургически.

В таблице Females Data deficient Data deficient – Самки недостаточно данных недостаточно данных

ДОЗА (Dose)

2. Агонист GnRH имплант – Дозировки и продолжительность эффективности не были установлены точно. Как ориентировочное руководство:
1-2 x 4,7 мг;
1-2 x 9,4 мг.
3. Агонист GnRH (инъекция) – информации о дозах не имеется. Возможно для начала экстраполировать информацию из литературы о применении его людьми.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Дозировки точно не установлены. Рекомендуется от 1/2 до 1 имплантата, в зависимости от вида и веса.

5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2 x 75 mg – Рекомендуется 2 стержня... Доза точно не установлена.
6. Прогестаген (инъекция) – 2,5 – 5 мг/кг массы тела, соответственно от дозы 45-90 дней эффективность для большинства нечеловекообразных приматов (NHP species).
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – 1 целая таблетка в день. Самый обычным способ использования комбинированных оральных контрацептивов является следующий: 1/35 (1мг Прогестерон и 35 ug Этинил Эстрадиол) / Состав (в некоторых случаях, можно использовать 1/20, а в других случаях, возможно, потребуется поднять до состава 1/50) низкие дозы эстрогена рекомендуется использовать, чтобы эффективно подавлять возможное кровотечение и поведенческий эструс.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – одна целая таблетка в день.

Задержки эффективности (Latency to effectiveness)

2. Агонист GnRH имплант – в среднем на 3 недели, так как GnRH агонист изначально стимулирует репродуктивную систему, пожалуйста обращайтесь к данным спецификации Deslorelin для более подробной информации – дополнительная контрацепция необходима во время этого периода (см. данные по спецификации продукта. Около 2 мг/кг Мегестрола ацетат таблетки ежедневно 7 дней до того и 8 дней после того, как начали использовать этот имплант).
3. Агонист GnRH (инъекция) – Так же, как deslorelin действует с начальной фазой стимуляции, а затем с подавлением репродуктивной системы, которое должно произойти через 3-4 недели после начала употребления (пожалуйста, обратитесь к deslorelin и lupron данным спецификации для более подробной информации).
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – в основном ингибирование овуляции происходит через 1 день после установки на 1-5 день цикла, или при замене орального прогестогена на имплант. Как правило, стадии менструального цикла часто неизвестны, поэтому рекомендуется использовать другие противозачаточные методы минимум 7-14 дней после установки импланта в зависимости от способа введения (IMorS).
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 mg – в основном ингибирование овуляция происходит через 1 день после установки на 1-5 день цикла или при замене имплантом орального прогестогена на имплант. Как правило, стадии менструального цикла часто неизвестны, рекомендуется использовать другие контрацептивы в срок не менее 7-14 дней после вставки импланта, в зависимости от способа введения) (IMorS).
6. Прогестаген (инъекция) – через 1-3 дней после инъекции. Однако, если этап менструального цикла не известен, тогда нужно выдержать дополнительное время, поэтому необходимо либо разделение полов, или альтернативная контрацепция хотя бы еще в течение 1 недели.
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – от 1 до 2 недель, но может занять и до одного месяца, если лечение начинается примерно во время овуляции (см. инструкцию (вкладыш продукта) для точной информации об этом).
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – от 1 до 2 недель, хотя это зависит от изготовителя (бренда). Прочтите приложенную инструкцию. Она подскажет, когда начать и как долго использовать вторичную защиту, и/или как долго особь должна быть отделена от других.

Менструальный цикл во время проведения противозачаточного лечения (Oestrus cycles during contraceptive treatment)

2. Агонист GnRH имплант – Изначально эструс и овуляция продолжают (в течение 3 недель стимуляции), потом циклы эструса прекращаются. Для того, чтобы подавить эструс и овуляцию в начале, вы можете следовать мегестролацетат протоколу, упомянутому выше.
3. Агонист GnRH (инъекция) – так же, как и при деслорелин.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Эструс ингибирован. Менструация у нечеловекообразных приматов более или менее присутствует с регулярной цикличностью. Это индивидуальный и дозозависимый ответ. Некоторые особи опухают во время лечения, а некоторые нет.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – Эструс ингибирован. Менструация у нечеловекообразных приматов более или менее присутствует с регулярной цикличностью. Это индивидуальный и дозозависимый ответ. Некоторые особи опухают во время лечения, а некоторые нет.
6. Прогестаген (инъекция) – может наблюдаться поведенческий эструс, овуляция и циклирование может происходить и у особей, получивших адекватную контрацепцию (но это маловероятно и степень подавления цикла дозозависимая).
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – признаки эструса могут встречаться во время недели плацебо (placebo week), если лечение не применять постоянно (неделя плацебо не необходима).
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – может наблюдаться поведенческий эструс. Овуляция и циклирование может встречаться у особей, получивших адекватную контрацепцию (но маловероятно и степень подавления этих процессов дозозависима). Помните, что таблетки прогестогена не так эффективны для подавления эструса, как комбинированные таблетки.

Употребление контрацептивов во время беременности (Use during Pregnancy)

2. Агонист GnRH имплант – Не рекомендуется.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Не рекомендуется.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – У нечеловекообразных приматов прогестагены не мешают нормальным родам. Однако у других видов прогестагены не рекомендуется использовать для беременных животных, из-за риска увеличения продолжительности беременности, рождения мертвых детенышей и выкидышей.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – У нечеловекообразных приматов прогестагены не мешают нормальным родам. Однако у других видов прогестагены не рекомендуется использовать для беременных животных, из-за риска увеличения продолжительности беременности, рождения мертвых детенышей и выкидышей.
6. Прогестаген (инъекция) – Прогестагены не рекомендуется давать беременным животным из-за риска удлинения продолжительности беременности, мертворождения, выкидышей и т.д. у некоторых видов, хотя эти последствия могут зависеть от дозы. Прогестагены в конце беременности, кажется, не мешают нормальным родам у приматов (primates), но это зависит от таксона - (taxon-specific phenomenon).
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – Не рекомендуется – Риск для плода неизвестен.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестагена – Прогестагены не рекомендуется давать беременным животным из-за возможности удлинения продолжительности

беременности, мертворождения, выкидышей и т. д. у некоторых видов, хотя эффект может зависеть от дозы. Прогестагены в поздней стадии беременности, кажется, не мешают нормальным родам у приматов, но это таксон-специфичный феномен.

Использование во время лактации (Use during lactation):

2. Агонист GnRH имплант – Нет противопоказаний. Сразу же после установления лактации.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Нет противопоказаний. Сразу же после установления лактации.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Считается безопасным для грудного детеныша.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – Считается безопасным для грудного детеныша.
6. Прогестаген (инъекция) – Считается безопасным для грудного детеныша.
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – Не рекомендуется –могут мешать продукции молока и влиять на развитие детеныша. (Progestin) таблетки только с прогестогеном могут быть использованы вместо этого.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – Считается безопасным для грудного детеныша.

Использование в препубертатном возрасте и у детенышей 3-6 лет (Use in prepubertals or juvenils)

2. Агонист GnRH имплант – Недостаточно данных. См. информационный лист о продукте.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Недостаточно данных. См. информационный лист о продукте.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Использование синтетического прогестагена для препубертатных особей или детенышей 3-6 лет (juvenils) не было полноценно оценено. Возможные долгосрочные последствия на фертильности неизвестны.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – Использование синтетического прогестагена для препубертатных особей или детенышей 3-6 лет (juvenils) не было полноценно оценено. Возможные долгосрочные (long-term) последствия на фертильности не известны.
6. Прогестаген (инъекция) – Использование синтетического прогестагена для препубертатных особей или детенышей 3-6 лет (juvenils) не было полноценно оценено. Возможные долгосрочные (long-term) последствия на фертильности не известны.
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – Не рекомендуется –Данных недостаточно и потенциально могут быть долгосрочные воздействия на фертильность.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – Использование синтетического прогестагена для препубертатных особей или детенышей 3-6 лет (juvenils) не было полноценно оценено. Возможные долгосрочные (long-term) последствия на фертильности не известны.

Использование для сезонных производителей (Use in seasonal breeders): не известно

Продолжительность (Duration)

2. Агонист GnRH имплант – Продолжительность эффективности не очень хорошо установлена, в качестве ориентира: 4,7 мг имплантат будет действовать минимум 6 месяцев.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Не очень хорошо установлена, продолжительность воздействия, вероятно, связана с дозой. При более высокой дозе – большая продолжительность воздействия. Данных недостаточно.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – 2-3 года у разных приматов.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – 2-3 года у разных приматов.
6. Прогестаген (инъекция) – Дозозависимая: 45-90 дней в основном. Однако, воздействие может продолжаться 1-2 года у некоторых особей.
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – Эффективен более 1 дня во время недели плацебо у человека. Продолжительность у других видов полностью не установлена.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – Не более одного дня. Таблетки должны задаваться ежедневно (следуйте вложенной в пакет инструкции, если один день пропущен).

Обратимость (Reversibility)

2. Агонист GnRH имплант – Считается обратимым, но это не было проверено на всех видах, обратимость чрезвычайно изменчива. Удаление имплантата для облегчения обратимости рекомендовано.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Считается обратимым, но это не было проверено на всех видах, обратимость чрезвычайно изменчива.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Разработан, как полностью обратимый, но возможны индивидуальные вариации. Для увеличения потенциала полной обратимости имплант должен быть удален.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – Разработан, как полностью обратимый, но возможны индивидуальные вариации. Для увеличения потенциала полной обратимости имплант должен быть удален.
6. Прогестаген (инъекция) – Разработан, как полностью обратимый, но возможны индивидуальные вариации.
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – Обратимость предположительно происходит после прекращения лечения, хотя восстановление циклов может варьировать у разных особей. Даже у людей, это может занять несколько месяцев (циклов) восстановления нормальной овуляции.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – Должно быть обратимо после прекращения лечения, хотя восстановление циклов может варьировать у разных особей. Даже у людей, это может занять несколько месяцев (циклов) восстановления нормальной овуляции.

Воздействие на поведение (Effects on Behaviour)

2. Агонист GnRH имплант – Ничего не наблюдалось, кроме недостатка либидо. Есть отдельные сообщения об изменении иерархии с соответствующими поведенческими последствиями, которые это может иметь.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Так же, как deslorelin.

4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Влияние на поведение не было изучено, каждая особь может реагировать по-разному. Так как прогестагены могут подавлять овуляцию, можно ожидать, что и поведение ухаживания, и спаривание могут быть затронуты в некоторых аспектах. Необходимо дальнейшее изучение предмета.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – Влияние на поведение не было изучено, каждая особь может реагировать по-разному. Так как прогестагены могут подавлять овуляцию, можно ожидать, что и поведение ухаживания, и спаривание могут быть затронуты в некоторых аспектах. Высокие дозы могут иметь маскулинизирующий эффект. Необходимо дальнейшее изучение предмета.
6. Прогестаген (инъекция) – Влияние на поведение не было изучено, каждая особь может реагировать по-разному. Так как он легко связывается с андрогенными рецепторами и проявляет антиэстрогенный эффект, самки могут развивать мужские качества (повышенная агрессия, развитие самцовых вторичных половых признаков и т.д). Необходимы дальнейшие исследования.
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – Данных недостаточно. Могут происходить странные перепады настроения.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – Влияние на поведение не изучено, каждая особь может реагировать по-разному. Необходимы дальнейшие исследования.

Влияния на сексуальные физические характеристики (Effects on sexual physical characteristics)

2. Агонист GnRH имплант – Похоже на стерилизацию, особенно прибавкой в весе.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Некоторые двухцветные виды могут изменить цвет.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Могут быть признаки поведенческого эструса. Овуляция также может происходить, даже если беременность не наступает.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – Могут быть признаки поведенческого эструса. Овуляция также может происходить, даже если беременность не наступает.
6. Прогестаген (инъекция) – Влияние на поведение не было изучено, каждая особь может реагировать по-разному. Так как он легко связывается с андрогенными рецепторами и проявляет антиэстрогенный эффект, самки могут развивать мужские качества (повышенная агрессия, развитие самцовых вторичных половых признаков и т.д). Необходимы дальнейшие исследования).
7. Комбинированные противозачаточные таблетки – Данных недостаточно.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – Самки в области кожи промежности могут демонстрировать частичное опухание (отеки) при приеме этих таблеток. При дальнейшем приеме отеки могут пройти. Это зависит от состава выбранных таблеток.

САМЦЫ – 2 данных недостаточно, 3 данных недостаточно см. коммент к деслорелину, 4, 5, 6 не рекомендуется, 7 нет данных, 8 нет данных, 9 сообщалось (вазэктомия)

Доза (Dose)

2. Агонист GnRH имплант – Обычно на самцов требуются более высокие дозы, чем для самок. Данных недостаточно.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Обычно на самцов требуются более высокие дозы, чем для самок. Данных недостаточно.
- 4, 5, 6, 7, 8, 9, нет данных.

Отсрочка эффективности (Latency to effectiveness)

2. Агонист GnRH имплант – В зависимости от вида может присутствовать фертильная сперма в семявыносящих протоках через 6-8 недель после лечения. Тестостерон уменьшается через 3-4 недели, но сперма может оставаться плодовой в течение многих недель после применения. Необходима дополнительная контрацепция на этот период или разделение особей по полу.
3. Агонист GnRH (инъекция) – В зависимости от вида может присутствовать фертильная сперма в семявыносящих протоках через 6-8 недель после лечения. Тестостерон уменьшается через 3-4 недели, но сперма может оставаться плодовой в течение многих недель после применения. Необходима дополнительная контрацепция на этот период или разделение особей по полу.
- 4, 5, 6, 7, 8 – нет данных.
9. В зависимости от вида и индивидуума возможно до 2 месяцев или больше.

Использование в препубертатном возрасте и у детенышей 3-6 лет (Use in prepubertals or juveniles)

2. Агонист GnRH имплант – недостаточно информации для этой группы. См. лист спецификации на этот продукт.
3. Агонист GnRH (инъекция) – недостаточно информации для этой группы. См. лист спецификации на этот продукт.
- 4, 5, 6, 7, 8 – нет информации.
- 9 – недостаточно данных.

Использования для производителей сезонно - нет информации

Продолжительность и обратимость (Duration and Reversibility):

2. Агонист GnRH имплант – Данных недостаточно, но deslorelin считается обратимым. См. лист спецификации продукта.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Данных недостаточно, но lupron считается обратимым. См. лист спецификации продукта.
- 4, 5, 6, 7, 8 – нет данных.
9. (Вазэктомия) Процедуру не рекомендуется применять к самцам, которые впоследствии, вероятно, будут рекомендованы для разведения, так как это необратимо.

Воздействие на поведение (Effects on Behaviour)

2. Агонист GnRH имплант – Связанная с тестостероном агрессия может уменьшаться. Данных недостаточно в этой группе, см. информационный лист продукта (лист спецификации).
3. Агонист GnRH (инъекция) – Связанная с тестостероном агрессия может уменьшаться. Данных недостаточно в этой группе, см. информационный лист продукта (лист спецификации).
- 4, 5, 6, 7, 8 – данных нет.
9. Вазэктомия не будет влиять на андроген-зависимое поведение.

Воздействие на сексуально-физические характеристики (Effects on sexual physical characteristics)

2. Агонист GnRH имплант – Уменьшение размера тела, уменьшение размера яичек, феминизация самца. Анемия может встречаться у мужчин, получающих для лечения от рака простаты Агонист GnRH – но этого не наблюдалось у человекообразных обезьян или нечеловекообразных приматов.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Уменьшение размера тела, размера яичек, феминизация самца. Анемия может встречаться у мужчин, получающих для лечения от рака простаты Lurpog, но этого не наблюдалось у человекообразных обезьян или нечеловекообразных приматов.
- 4, 5, 6, 7, 8 – нет данных.
9. Нет наблюдений за нечеловекообразными приматами.

Обобщение (General):

Побочные эффекты (Side effect)

2. Агонист GnRH имплант – Сходно с гонадоэктомией, особенно прибавкой в весе.
3. Агонист GnRH (инъекция) – Сходно с гонадоэктомией, особенно прибавкой в весе.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Возможно увеличение веса, возможно увеличение или уменьшения частоты кровотечения во время менструации. EGZAC рекомендует всегда читать лист спецификации производителя.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – Возможно увеличение веса, возможно увеличение или уменьшение частоты кровотечения во время менструации. Высокие дозы могут вызывать маскулинизацию. EGZAC рекомендует всегда читать лист спецификации производителя.
6. Прогестаген (инъекция) – Прогестагены вероятно являются причиной увеличения веса у всех видов. Возможные вредные влияния на ткани матки и молочной железы сильно отличаются в зависимости от видов. По литературе о влияние на людей, Depo-Provera® оказывает влияние на перемены настроения. Так как он легко связывается андрогенными рецепторами и имеет анти-эстрогенный эффект, самки могут развивать сходные с самцами признаки.
7. Комбинированные противозачаточные таблетки. Увеличение веса менее вероятно, чем при применении таблеток только с прогестагеном. Перепады настроения могут встречаться.
8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – Прогестагены вероятно являются причиной увеличения веса у всех видов. Возможные вредные влияния на ткани матки и молочных желез значительно различаются у разных видов. На сегодняшний день немногочисленные исследования показали связь между лечением синтетическим прогестагеном и серьезным риском для здоровья у нечеловекообразных обезьян.

Предупреждение (Warnings)

2. Агонист GnRH имплант – Изначально вызывает стимуляцию гонад. Необходимо правильное применение – см. информационный листок о продукте (инструкцию).
3. Агонист GnRH (инъекция) - Изначально вызывает стимуляцию гонад.
4. Прогестагеновые импланты Etonogestrel 68 мг – Известны взаимодействия с другими препаратами, и это может влиять на эффективность защиты от беременности. У некоторых животных диабетиков применение прогестагенов привело к увеличению потребности в инсулине, рекомендуется использовать этот продукт с осторожностью для животных диабетиков и уровень глюкозы в моче следует тщательно

- контролировать в течение месяца спустя применения импланта. EGZAC всегда рекомендует читать информационный лист производителя.
5. Прогестагеновые импланты Levonorgestrel 2x75 мг – Известны взаимодействия с другими препаратами, и это может влиять на эффективность защиты от беременности. У некоторых животных диабетиков применение прогестагенов привело к увеличению потребности в инсулине, рекомендуется, использовать этот продукт с осторожностью для животных диабетиков и уровень глюкозы в моче следует тщательно контролировать в течение месяца спустя применения импланта. EGZAC всегда рекомендует читать информационный лист производителя.
 6. Прогестаген (инъекция) – Известны взаимодействия с другими препаратами, и это может влиять на эффективность защиты от беременности. У некоторых животных диабетиков применение прогестагенов привело к увеличению потребности в инсулине, рекомендуется, использовать этот продукт с осторожностью для животных диабетиков и уровень глюкозы в моче следует тщательно контролировать в течение месяца спустя применения импланта. EGZAC всегда рекомендует читать информационный лист производителя.
 7. Комбинированные противозачаточные таблетки – Известны взаимодействия с другими препаратами, и это может влиять на эффективность защиты от беременности. У некоторых животных диабетиков применение прогестагенов привело к увеличению потребности в инсулине, рекомендуется использовать этот продукт с осторожностью для животных диабетиков и уровень глюкозы в моче следует тщательно контролировать в течение месяца спустя применения импланта. EGZAC всегда рекомендует читать информационный лист производителя.
 8. Контрацептив в форме таблеток прогестогена – Противозачаточные таблетки только с прогестагеном могут не воздействовать на тучных животных. Следует помнить, что таблетки только с прогестагеном, не так эффективны при подавлении эструса, как комбинированные таблетки. У некоторых животных с диабетом прогестагены привели к повышению потребности в инсулине, рекомендуется использовать этот продукт с осторожностью для животных диабетиков, следует тщательно контролировать уровень глюкозы в моче в течение месяца после применения.
 9. Хирургические методы/Постоянно (Surgical/Permanent) – Может возникнуть заражение хирургической раны. Рекомендуется интрадермальное зашивание кожи вместе с профилактическим лечением антибиотиком и обезболивающими.

Требования к отчетности: Для того, чтобы расширить наши знания об эффективности методов контрацепции в сем. Pongidae, рекомендуется, чтобы все особи, получающие контрацепцию, были зарегистрированы в EGZAC.

Отказ от ответственности: EGZAC стремится предоставить правильную и актуальную информацию о контрацепции из различных источников. Как это предписывается на лекарствах, ответственностью ветеринара является определить дозу и лучшее лечение для индивида.

2.4.5.2. Необратимые методы

Вазэктомия

При вазэктомии семявыносящие протоки разрезаются и перевязываются. Эта процедура стерилизует самцов на постоянной основе. Вазэктомированный самец может быть плодовитый в течение одного месяца после операции. У людей эта процедура может быть реверсирована (обратима), но у горилл таких попыток не предпринималось. Обратимая вазэктомия, путем введения заглушки в оба семяпровода находится в экспериментальной стадии. После вазэктомии уровень гормонов остается неизменным и, таким образом, поведение, в том числе и связанное с размножением, не страдает.

Кастрация

Кастрация также делает самца стерильным постоянно, но в этой процедуре яички хирургически удалены. В результате нормальная продукция тестостерона нарушена, и это может серьезно повлиять на поведение самца. Степень воздействия на поведение частично зависит от возраста, в котором самец кастрирован. Необходимы дальнейшие исследования взаимосвязи между возрастом кастрации и последующим поведением самца. До недавнего времени был только один кастрированный самец гориллы в (системе) ЕЕР, и он до сих пор единственный такой самец, который достиг половозрелости: самец Кукума родился в Парке обезьян Апенхеуль в 1989 году, забран от матери и кастрирован в возрасте 7 месяцев, а затем переведен в питомник для детенышей в Штутгарт (Stuttgart nursery). Кукума умер в возрасте 22 лет от причины, не связанной с кастрацией (Vermeer, 2014). Из показаний и отчетов зрителей можно сделать вывод, что Кукума имел хорошее качество жизни (как в детской, так и в социальной группе обезьян) и наслаждался ею. Он смог справиться с переводом в размножающуюся группу и с некоторыми изменениями в его социальной среде, и он играл важную социальную роль в своей группе (Vermeer, 2014).

Перевязка труб

Перевязка маточных труб – это метод постоянной стерилизации самки путем хирургического вмешательства. Процедура включает перерезание или перевязку маточных труб. Продукция половых стероидных гормонов не изменяется, и таким образом, менструальный цикл и поведение также не страдают. Это лучший из рекомендуемых способов постоянной стерилизации, но хирургию / паратомию (surgery/paratomy) должен выполнять опытный гинеколог.

Гистерэктомия или овариогистерэктомия

В этих процедурах или матка, или матка и яичники хирургически удалены. Это процедура очень радикальная и обычно не рекомендуется в качестве метода контроля рождаемости. После гистерэктомия самка гориллы не будет менструировать, но должно продолжаться демонстрация нормального

полового поведения. Овариогистерэктомия дополнительно приведет к прекращению производства эстрогена и прогестерона, и к заметным изменениям в проявлении некоторых или всех компонентов сексуального поведения.

2.4.5.3. Текущие исследования (Ongoing research)

Контроль рождаемости является очень полезным инструментом для организации работы зоопарка. К сожалению, для многих видов подходящей техники пока не существует. Исследования непрерывно двигаются к созданию новых и совершенствованию методов контроля рождаемости, например, противозачаточные таблетки для самцов (Bisdiamine) и иммуноконтрацепция (PZP = Porcine Zona Pellucida vaccine). На сегодняшний день эти методы не являются способом, подходящим для использования гориллам. Другая возможность в будущем могла быть Depo-Provera (Pfizer) которая содержит синтетический прогестин медроксипрогестерон-ацетат в инъекционной форме. Этот противозачаточный метод недавно был одобрен в США для использования женщинами. Однако подходящая доза для горилл не известна, хотя дозировка для человека могла быть использована как отправная точка.

2.4.5.4. Оценка побочных эффектов

Оценка побочных эффектов, связанных с применением любого метода контрацепции, требует точных измерений показателей перед, во время и после применения контрацепции. После смерти животного, при вскрытии следует оценить репродуктивную и другие связанные с ней системы.

2.4.6. Вспомогательные репродуктивные технологии

Вспомогательные репродуктивные технологии могут быть полезны в тех случаях, когда нормальное половое размножение не дает желаемых результатов. В медицине много исследований было направлено на развитие вспомогательных репродуктивных технологий для людей. В результате мы можем манипулировать плодовитостью человека различными способами. Так как гориллы и человек очень близки, казалось бы, ясно, что многие из таких методов для человека могут также применяться и к гориллам.

2.4.6.1 Искусственное осеменение

Искусственное осеменение (AI) было успешным у горилл, как при использовании свежей (Tribe et al, 1989), так и криоконсервированной спермы (Douglass & Gould, 1981) для осеменения. Сбор спермы у горилл довольно сложен. Это возможно, но требует много времени на обучение самцов мастурбировать и производить сперму по требованию. Другая возможность – это обездвиживание (наркоз) самца и использование

электроэякуляционного способа сбора спермы. Качество спермы, собранной таким образом, часто невысокое (Raphael et al., 1989). При попытках сбора спермы при электро-семяизвержения, рекомендуется использовать кетамина гидрохлорид как наркотизирующее средство (anaesthetic), потому что сульфат атропина может блокировать семенную эмиссию (Ogden et al., 1997). Для горилл ЕЕР в настоящее время не рекомендуется использовать искусственное осеменение (AI); популяция горилл может успешно регулироваться, благодаря естественному размножению. Однако ЕЕР поддерживает и дальнейшие исследования в AI и, если член группы «Гориллы ЕЕР» хочет попытаться применить искусственное осеменение, чтобы добиться размножения не размножающейся особи, протокол предложенной процедуры должен быть представленным на утверждение Комитету по ЕЕР Гориллы (Gorilla EEP Committee).

2.4.6.2 Предварительная детерминация пола детенышей

Проблемы избытка самцов можно было бы избежать, если бы можно было контролировать соотношение полов при рождении. Так есть некоторые свидетельства того, что возраст матери может влиять на пол ее потомства (Mace, 1990). Однако, возможность использования этого для изменения соотношения полов при рождении в популяции ЕЕР кажется сомнительной. Другой возможностью может быть использование вспомогательных репродуктивных технологий. О'Брайен с соавторами (O'Brien et al., 2002) представили обзор возможностей предварительной детерминации пола потомства. При небольшом количестве данного вида млекопитающих это может быть достигнуто с помощью сортировки спермы и искусственного осеменения (А. I). Сперма сортируется с помощью метода проточной цитометрии, эта методика основана на разнице в содержании ДНК между X- и Y-хромосомой. Чем больше разница, тем легче отделить X-несущие сперматозоиды от Y-несущих сперматозоидов. У горилл по сравнению с другими млекопитающими эта разница достаточно низкая (2,6-2,7%). Современные данные свидетельствуют о том, что нет значительного риска ни для сперматозоидов, ни для эмбрионов при данной технологии сортировки. Применение такого рода технологий в конечном счете может быть направлено на производство эмбрионов самок горилл с низким средним родством в популяции SSP для того, чтобы перенести эти эмбрионы в суррогатных матерей с высоким средним рейтингом родства и проверенными родительскими навыками.

Программа ЕЕР «Горилла» в настоящее время не имеет каких-либо рекомендаций относительно предварительной детерминации пола. Осознавая существующую проблему в связи с избытком самцов, ЕЕР поддерживает исследования в области контроля за соотношением полов при рождении. В

обозримом будущем методы детерминации соотношения полов не рассматриваются в качестве необходимого инструмента для управления популяцией горилл в ЕЕР. Любая научно-исследовательская деятельность в этой области должна быть одобрена Комитетом гориллы ЕЕР.

2.4.7 Организация работы при рождении детеныша

Исследования приматов свидетельствуют о важности раннего опыта у горилл в социальной сфере, и пагубные последствия материнской депривации (Mason et al. 1968; Riesen, 1971; Nadler, 1981; Meder, 1989). Искусственно (вручную) выращенные гориллы, особенно с ограниченным доступом к конспецифичной жизни в раннем возрасте, испытывают умеренную или серьезную социальную депривацию (Beck & Power, 1988), которая может иметь пагубное влияние на развитие социального и сексуального поведения. **Поэтому настоятельно рекомендуется, чтобы молодые гориллы выращивались их матерями, и чтобы они выкармливались искусственно только при угрожающих жизни ситуациях.**

Материнская квалификация увеличивается с опытом (Nadler, 1974; Stewart, 1977). Молодые матери (ставшие в первый раз матерью), которые никогда не наблюдали, как выращивается детеныш, могут тем не менее стать полностью способными к выращиванию собственного потомства.

2.4.7.1. Материнская компетентность

Материнская компетентность зависит от различных факторов:

- Физиологические факторы могут включать материнское здоровье, адекватное производство молока и способность кормить грудью, а также эндокринные факторы.
- После родов уровни некоторых гормонов повышаются: пролактин и эстрогены стимулируют материнское поведение. Окситоцин имеет 3 функции: вызывает роды, вызывает выделение молока, и стимулирует материнское поведение (Le Vay, 1993). В этот период времени должна быть установлена связь между матерью и детенышем.
- После этого детеныш будет стимулировать материнское поведение у своей матери.
- Аспекты физической среды, которые могут влиять на материнскую компетентность, включают: количество вертикального пространства, возможность доступа к уединению, возможность для активной деятельности, игры и исследования, что уменьшает стресс и скуку,

доступ к живой растительности, доступ к гнездовому материалу и диета.

Социальные факторы, влияющие на материнское поведение, могут включать в себя состав группы, ранг матери и ее темперамент, доступ к хорошо знакомым компаньонам в группе, пол младенца, отношения с киперами, и, что наиболее важно, социальный опыт матери: на ее материнскую компетентность влияет то, как она выросла сама, воспитывалась матерью или выращивалась искусственно (людьми), и от степени ее опыта жизни в ее социальной группе с возможностью наблюдать материнское поведение у других самок (Meder, 1989; Abelló, in press).

2.4.7.2. Послеродовое наблюдение и оценка

Многие самки предпочитают уединение при родах, например, они рожают ночью, в отсутствие киперов и посетителей, и/или они уходят от остальной группы. Однако, в особых случаях первородящей самки или самки, которая ранее демонстрировала отсутствие материнского поведения, желательно наблюдать за ней в течение первых трех-четырех дней после родов (возможно, и дольше, в зависимости от ее поведения). Необходимо позаботиться о том, чтобы мать/группа не испытывала беспокойства из-за этого. Она/они должны привыкнуть к ситуации (например, видеочамера может быть установлена за несколько недель до ожидаемых родов). Очевидно, что видео монитор должен быть помещен в отдельную комнату, где персонал сможет вести наблюдения, и что предпочтительно, чтобы наблюдение перед вольерой проводил только один человек. Целая группа сотрудников и лиц, не являющихся сотрудниками – например, телевизионная команда – может быть очень большим фактором беспокойства!

Следующие аспекты должны быть проверены после рождения при тщательном наблюдении и записаны в протокол, который должен быть доступен для других сотрудников, включая ветеринара и куратора (Rosenblat, 1987; Rogers and Davenport, 1970).

1. Наличие слизи и плацентарных мембран, которые могут забивать рот/нос детеныша и в норме удаляются матерью.

2. Забота, проявляемая матерью к ребенку: чистит ли она новорожденного детеныша? Она игнорирует его или активно избегает физического контакта? (Детеныш может сильно снизить (потерять) температуру своего тела в течение трех часов, если самка не держит/носит его).

3. В каком положении она держит/носит детеныша? Неопытная мать может держать/нести его вверх ногами сначала; некоторые матери носят его в руке или в ноге, что нормально, если они позволяют ему сосать время от времени. Риск (для детеныша) должен быть тщательно оценен.

4. Защищает ли она детеныша от любопытства остальных членов группы? Она спокойна или нервничает, и это связано с присутствием/отсутствием других членов группы? В случае, если самка родила и отделена от других членов группы и не проявляет хорошего материнского поведения, ввод к ней по крайней мере одного члена группы может стимулировать ее материнское поведение, поскольку она будет защищать детеныша и может начать носить его.

5. Отошла ли плацента? Некоторые самки съедают ее, другие нет. Если пуповина остается прикрепленной к детенышу, она должна высохнуть и оторваться к третьему дню.

6. Способность детеныша цепляться за свою мать: однодневный детеныш способен цепляться за мать и удерживаться без ее помощи в течение трех минут (Fossey, 1979). Сила рефлекса цепляния и способность удерживать голову вверх являются важными показателями здоровья новорожденных или их слабости.

7. Крик. Новорожденный детеныш будет кричать (плакать), если ему некомфортно (он голоден, его переносят в неправильном положении). Если крики (плач) уменьшаются или прекращаются, это не обязательно означает, что детеныш чувствует себя комфортно, это также может означать, что он стал слишком слабым.

8. Прохождение мочи / фекалий / цвет фекалий: цвет первых фекалий очень темный / черный (меконий проходит в течение первых 48 часов после рождения). Однако горчично-желтоватый стул означает, что детеныш пил и переварил молоко.

9. Сосание/питье. Обычно кормление начинается через 9-24 часа после рождения. Очень трудно понять, действительно ли детеныш пьет. Даже если голова не спрятана в волосатой руке матери, даже если вы видите, что он схватил сосок ртом и сосет, даже если вы видите, что он глотает, вы все равно не можете быть уверены, что он действительно получает молоко, так как молоко может прийти только на второй день.

Как минимум 48 часов может пройти до того, как отсутствие сосания становится проблемой, так как новорожденные гориллы обычно могут выжить, по крайней мере, до этого времени, пока не начнут сосать грудь.

В случае возможного отсутствия материнской заботы, матери следует дать как можно более длительное время (с должным учетом благополучия детеныша и опираясь на опыт коллег) для возможных попыток кормить грудью/вырастить свое потомство. Даже, если кажется, что детеныша нужно забрать, следующий детеныш может получить пользу от каждого приобретенного опыта, который мать получит с этим детенышем.

Настоятельно рекомендуется, чтобы в случае возможного отсутствия материнской заботы учреждения связывались с ЕЕП (ЕЕР) координатором и

/ или другими опытными членами комитета Горилла (the gorilla species committee), чтобы помочь найти лучшее решение – решить, является ли неизбежным искусственное выкармливание детеныша, или раннее (повторное) введение детеныша к матери, или имеет смысл усыновление его, или может быть детеныша следует перевести в питомник для детенышей ЕЕР в зоопарке Вильгельмы в Штутгарте (ЕЕР nursery at Stuttgart's Wilhelma Zoo).

2.4.7.3. Альтернативы искусственному выкармливанию

Существует несколько вариантов действий в случае отсутствия материнской заботы, необходимой для естественного воспитания:

1. воодушевлять мать голосом (она обратит внимание на пользующегося ее доверием кипера);
2. разделить мать и детеныша, чтобы обеспечить им спокойную атмосферу, или отделить агрессивных членов группы, если это поможет успокоить мать;
3. войти к матери (только если она к этому привыкла, и только если нет риска, для этого пользующегося ее доверием кипера), положить детеныша в правильное положение для сосания, "учить" ее, тому, что она должна делать;
4. обездвижить мать и положить детеныша для сосания (если у матери пока еще нет молока, но она правильно держит и носит детеныша, покормите детеныша из бутылочки и верните его матери. В конце концов она научится, что, когда она кладет детеныша к груди, он перестает кричать и снимается напряжение в ее груди (Rogers and Davenport, 1970).
5. дополнительное кормление в то время как детеныш все еще находится с матерью. Например, кормление матери предпочитаемыми ею продуктами в это же время (Schmidt, 1986, 1993).
6. суррогатное / приемное выращивание другой самкой, желающей принять детеныша, возможно, даже в другом зоопарке (последнее означает, что детеныша нужно будет отнять от матери в течение короткого периода для искусственного выкармливания перед введением его к приемной матери – см. раздел «Ранний ввод»).

Все эти варианты должны быть рассмотрены, прежде чем, наконец, принять решение об искусственном выкармливании детеныша. Кроме того, должно быть принято во внимание долгосрочное будущее детеныша, прежде чем окончательно принять решение об искусственном выкармливании, т.е. нужно принять во внимание его генетическую ценность для программы разведения и вероятность успешной реинтеграции. Если это вызывает сомнения, затем может быть рассмотрена эвтаназия, если это разрешено национальным законодательством и, если это согласовано с владельцем, ветеринаром и координатором ЕЕР. TAG – Человекообразные обезьяны (EAZA's Taxon Advisory Groups – Консультативная группа по таксонам ЕАЗА) допускает

использование эвтаназии, отдавая предпочтение ей, чем содержать обезьян в долгосрочной перспективе в условиях, которые значительно не соответствуют благополучию для этих особей и если нет другой альтернативы (адаптировано из рекомендаций TAG на HR (TAG guidelines on HR) (см. EAZA Селекционная отбраковка www.eaza.net/assets/uploads/Position-Statements/). В случае искусственного выкармливания самца гориллы с низкой генетической ценностью для программ разведения, кастрация может рассматриваться как средство, обеспечивающее ему будущую жизнь в социальной разнополой группе по согласованию с координатором ЕЕР / комитетом по видам (см. главу 9.1).

2.4.8. Искусственное выкармливание и раннее (повторное) введение в группу

В любом случае перед принятием решения об искусственном выкармливании детеныша, обязательно необходимо обращение к координатору. Если это будет принято, координатор и члены комитета будут способствовать своими знаниями, опытом и консультациями, чтобы обеспечить самое лучшее будущее для искусственно выкормленной особи.

2.4.8.1. Начальный уход и принятие решений по раннему (повторному) введению в группу или выращиванию в питомнике для детенышей

Если детеныша нужно отобрать у матери, чтобы спасти его жизнь, желательно обеспечить начальный уход опытным кипером и следуя методам, которые зарегистрированы как успешные (Holtkötter & Scharpf, 1993).

В случае, если нет реальной перспективы ранней социализации / реинтеграции в группу (см. ниже), или, если попытки сделать это потерпели неудачу, рекомендуется выращивать детеныша вместе с конспецифичными особями в питомнике для детенышей ЕЕР в Вильгельме, Штутгарт (ЕЕР nursery at Wilhelma, Stuttgart). Нужно обеспечить контакт или общение с конспецифичными особями настолько раньше, насколько это возможно, или даже может быть лучше со взрослыми конспецифичными особями, важно подготовить детеныша к интеграции в семейную группу. Перевод детеныша в детский питомник должен быть осуществлен в течение первого месяца жизни, но самое позднее до того, как детенышу исполнится 4 месяца.

Не рекомендуется искусственно выкармливаемых горилл содержать в одиночку или вместе с другими видами, если есть такая возможность, выращивайте их с конспецифичными особями.

Раннее повторное введение ребенка, искусственно выкормленного в натальную группу, или же раннее введение в другую группу (в другой зоопарк) должен быть начат как можно раньше и рекомендуется только в том случае, если условия кажутся многообещающими.

Условия, которые с большей вероятностью приведут к успешному раннему (повторному) введению в группу детеныша, включают в себя:

- хорошо сбалансированная, стабильная группа;
- взрослый и с хорошим социальным опытом член группы, который будет готов взять на себя опеку над ним, сможет заботиться и защищать детеныша, разрешать делать это другим членам группы, кормящим грудью или обученным кормить детеныша из бутылочки;
- подходящие приспособления, например, вольера, обеспечивающая визуальный, слуховой и обонятельный контакт через проволочную сетку, и обеспечивает защищенный физический контакт через проволочную сетку, а также имеет раздвижные (скользящие двери) двери, через которые только детеныш может пройти, например, чтобы получить корм или избежать агрессии;
- другие (предпочтительно, воспитанные матерью) детеныши младшего возраста в группе, детеныши более старшего возраста (3-6 мес.) могут проявлять агрессию по отношению к вводимым в группу детенышам;
- наличие компетентных киперов, которые могут поддерживать правильную необходимую дистанцию между киперами / животными отношениями во время процесса ввода детеныша, то есть не пытаются быть для них «лучшей» матерью.

Выстраивание отношений начинается с перевода детеныша в группу, как только его здоровье становится достаточно стабильным и с установлением контакта через проволочную сетку в течение первых недель/месяцев жизни. Детеныш гориллы должен быть размещен так (по крайней мере, в течение дня), чтобы он имел как можно больше визуального, слухового и обонятельного контакта с членами группы, насколько это возможно. Это должно осуществляться киперами, когда они находятся в непосредственной близости с группой, например, во время кормления. Интеграция должна быть завершена (т.е. детеныш находится в группе весь день) в возрасте 18 месяцев, но было показано, что полная интеграция может быть осуществлена и, возможно, гораздо раньше.

Раннее введение в группу, отличную от натальной группы, следует рассматривать только в том случае, если нет риска детоубийства (см. главу 2.4).

Если данная коллекция зоопарка переживает второй случай отсутствия материнской заботы у горилл, то тогда следует обсудить такие действия:

- пересмотреть существующую организацию условий содержания горилл;
- возможность передачи в другое место в рамках ЕЕР при обсуждении с комитетом по видам;
- предотвращение спаривания самки, чтобы избежать беременности, или использовать контрацепцию, например, до тех пор, пока она не сможет пронаблюдать за моделью материнского поведения.

Если детеныша забирают для искусственного выкармливания, а затем (повторно) вводят в группу, причины его удаления из группы, также как записи о методах выращивания и (повторного) введения, физического и поведенческого развития и последующего размножения особи должны быть задокументированы и сделаны.

2.4.8.2. Физические потребности искусственно выкармливаемых детенышей

Рацион питания:

- человеческие смеси (милумил, аптамил, симилак и т. д. Или молоко на основе сои, если есть симптомы аллергии).
- Количество смеси: недели от 1 до 7: 15-20% массы тела, после этого: 10% массы тела, распределенные в течение 24 часов.
- Кормление проводят в течение 24 часов с интервалом в 2-3 часа (по требованию детеныша) во время первых 4 недель. После этого количество кормлений можно постепенно уменьшать.
- Твердая пища: в дикой природе детеныши начинают играть с различными кормами в возрасте 4 месяцев. В зоопарках морковь или фрукты можно предлагать с 6 недель. Как только появляются первые зубы (резцы), можно предлагать кусочки яблока. Молочные смеси остаются основной пищей в течение как минимум 12 месяцев (детенышей в природе кормят грудью минимум до 2 лет). Выкармливание человеческой молочной смесью из бутылочки, а позже из чашки продолжается в питомнике зоопарка Вильгельмы (Wilhelma Zoo's nursery) до 3 летнего возраста. (Holtkötter & Scharpf, 1993).
- прорезывание зубов:
I(резцы)1: 6-13 неделя, I(резцы)2: 7-20 неделя, РМ (премоляры, моляры)1: 16-29 неделя, РМ2: 40-54 неделя, С (клыки): 40-64 неделя.

Современная человеческая педиатрия советует кормить детей по их желанию. Опыт в Валле де Сингес (la Vallée de Singes) и Цюриха показал, что детеныш пьет в количестве от 15 до 20% от своего веса. Эти детеныши горилл были очень хорошего веса, не слишком толстыми. Преимущество

состояло в том, что они могли регулировать количество, которое они принимали за одно кормление и всегда были довольны после кормления.

Протокол искусственного выкармливания должен включать точные записи, например, количество предлагаемого корма и количество потребляемого, консистенция стула, увеличение веса и общее состояние здоровья. Вакцинация может быть рассмотрена (см. главу 2.8.).

2.4.8.3. Психологические и социальные потребности искусственно выкармливаемых детенышей

До того, как гориллу, искусственно выкармливаемую, можно поместить вместе со своими конспецификами/сверстниками (что должно произойти так скоро, как возможно), человеческий контакт является единственным (живым) источником комфорта для младенца (Maple, 1983).

1. Киперы должны в максимально в возможной степени копировать манеру (стиль) выращивания детеныша матерью, особенно, нося детеныша, или же путем контакта тела с детенышем на несколько часов ежедневно, чтобы избежать развития раскачивающихся движений (rocking behaviour) (Schmidt, 1993; Harlow & Harlow, 1961).

2. Полотенца, одеяла, кусок искусственного меха и/или специальная пушистая кукла (моющаяся) должны быть предоставлены детенышам для цепляния за них (например, при смене подгузника), но это не должно быть заменой контакта с людьми или конспецификами.

3. Обеспечьте стимулирующую и развивающую среду. По мере взросления детеныша обеспечивайте его более сложными игрушками и конструкциями, которые побуждают лазание (взбирание наверх).

4. Социальная реинтеграция (рекомендуется ее начинать уже в первый месяц жизни) начинается со знакомства детеныша со сверстниками/членами его будущей группы через сетку, внося его на руках особо пользующегося доверием кипера и/или поместив его в клетку рядом с конспецификами в визуальном контакте или в компании с его пользующегося доверием кипером.

Для киперов, выполняющих свою ежедневную работу (и без дополнительного персонала), очень трудно удовлетворить все физические и психологические потребности детеныша гориллы. Минимум три кипера должны быть в наличии, для того, чтобы, работая по-очереди, полностью покрыть все потребности молодой гориллы и днем, и ночью, по крайней мере, в первые месяцы жизни. Не рекомендуется привлекать большее количество сотрудников или волонтеров в течение этих первых месяцев, так как, кажется, что для детенышей лучше наличие лишь ограниченного числа киперов. Тем не менее, импринтинга на человека, получающегося в результате слишком сильной связи между детенышем и его кипером,

необходимо избегать путем ввода как можно раньше гориллы в группу сородичей. Чем позже это произойдет, тем это будет более трудно, и тем сильнее это расстроит как детеныша, так и кипера(ов).

Выкормленные искусственно животные, лишены возможности научиться корректировать поведение по отношению к более старым животным, проявляют большую агрессию и меньше социальных игр, чем воспитанные матерью. Гориллы, воспитанные в парах, в отличие от выращенных в группах, неизбирательно и часто агрессивно относятся к конспецификам, если поздно присоединились к ним. Самки с меньшей вероятностью предлагают (present) себя самцам и совокупляются. Социальный доступ к другим гориллам в течение первого года жизни повышает искусственно выкормленным самкам шанс на успешное размножение (Beck & Power, 1988).

Иногда выращенные искусственно детеныши выполняют стереотипное поведение, в том числе раскачивание (ритмичные движения вперед-назад, или вверх-вниз головой, или задом (седалишной областью) в основном в течение первого года жизни, но и могут это делать и позже под воздействием стресса.

Хотя воспитание с помощью сверстников, помогает уменьшить последствия материнской депривации у искусственно выкормленных детенышей, но все же оно не воспроизводит весь широкий спектр социальных взаимодействий, наблюдаемых в группах с животными разного возраста/пола (Beck & Power, 1988; Meder, 1989). Представляется вполне вероятным, что социальный опыт, обеспечиваемый в натуралистических группах, позволяет молодой горилле стать более хорошо социализированной, способной как отправить целесообразный (надлежащий) сигнал, так и способной понять и ответить адекватно на сигналы других горилл, то есть иметь навыки, необходимые для успешного разведения (Beck & Power, 1988).

“Вложения, сделанные в течение критического периода раннего детства, имеют важное значение для развития хорошо приспособленного животного, которое может жить 50 лет”.

2.4.8.4. Экспозиция и ввод к взрослым животным

Выкормленный искусственно детеныш будет либо (повторно) введен к матери, либо к приемной матери (в зависимости от факторов, перечисленных в главе 4.2.1) в раннем возрасте (не позднее 6 месяцев) или будет переведен в ЕЕР питомник для детенышей в зоопарке Вильгельма, Штутгарт (ЕЕР nursery atWilhelma Zoo, Stuttgart). В настоящее время детеныши находятся в этом питомнике до достижения ими 3-летнего возраста. В интегрированном питомнике Нового Дома для человекообразных обезьян Штутгарта (integrated

nursery of Stuttgart's new ape house), впрочем, детеныши будут (по крайней мере) находиться в визуальном, обонятельном и слуховом контакте с группой горилл сразу после их прибытия. Может быть, даже будет возможно обеспечить им и непосредственный контакт с одним или несколькими членами семьи. Но, конечно, невозможно обеспечить интеграцию в эту группу всех выращиваемых искусственно детенышей. Поэтому в системе ЕЕР нужно найти подходящие зоопарки, с предыдущим опытом работы в этой области, куда выращенные питомником детеныши горилл, с некоторым опытом контакта со взрослыми конспецификами, могут быть отправлены в возрасте от одного до двух лет для ввода к приемной матери.

В обоих случаях (раннее введение до 6 месяцев или позднее введение после временного пребывания в питомнике ЕЕР для детенышей) детеныш должен быть интегрирован в разнообразную по возрасту/полу группу конспецификов. В таких группах детеныш может учиться самцовым/самочным ролям и правилам поведения (“этикету”) / целесообразному поведению (“etiquette”/appropriate behaviour) горилл в различных ситуациях.

Для успешного ввода, необходимы такие приспособления, как скользящие двери (м.б. шиберы) для селективного прохода и /или смежное помещение, которое обеспечивает возможность разъединения особей, если необходимо. Детеныш должен сначала тщательно познакомиться с объектом в компании приемного родителя-человека.

Протокол:

1. Визуальный, обонятельный и слуховой контакт с группой или с особью, к которым должен быть осуществлен ввод детеныша (например, через сетку). Это первый этап ввода, который должен быть начат уже в возрасте одного месяца.
2. Когда детеныш достаточно подвижен (двигается, хорошо карабкается вверх примерно в возрасте четырех месяцев), создайте игровую площадку для детенышей рядом со взрослыми. В спокойной и безопасной обстановке (и в компании доверенного кипера / приемного родителя – человека) взрослые и детеныши могут наблюдать друг за другом.
3. Обычно искусственно выкормленные детеныши сначала социализируются со взрослой самкой, которая может обеспечить детенышу безопасность и защиту, когда пара вводится в остальную часть группы. Подходящие для этого самки – это те, которые показали хорошее материнское поведение и сильные связи с серебристоспинным самцом. Разрешите физический контакт между выращенным искусственно детенышем и приемной матерью через безопасную зону контакта (решетку с узкими проемами) на короткие промежутки времени. Разрешайте приемной матери присоединиться к ее

группе в течение какой-то части дня, чтобы сохранить ее ранг и отношения в группе. Иногда серебристоспинный самец может облегчить интеграцию детеныша в группу путем дисциплинирования остальных членов группы. Хотя агрессия к детенышам среди социальных групп горилл редко встречается, есть сообщения о детоубийствах в дикой природе (Watts, 1989; Yamagiwa & Kahekwa, 2004) и в зоопарках. Пока между детенышем и суррогатной особью не установятся тесные взаимоотношения, не продолжайте знакомство (ввод) с другими членами группы.

4. Знакомство (Введение) (Introduce) с остальными членами группы осуществляйте шаг за шагом, сначала оцените их индивидуальность и отношение с суррогатной особью (приемной матерью), чтобы обеспечить защиту детеныша. Введение детеныша во всю группу на весь день должно быть достигнуто в возрасте примерно 18 месяцев.

Даже если первая попытка социализировать детеныша гориллы в раннем возрасте не удастся, она все равно даст детенышу ценный опыт нормального поведения гориллы.

2.4.9 Литература

- Abello, M.T. and Colell, M.: Maternal Behaviour in Great Apes.
- Atsalis S, Margulis SW, Hof PR (eds.) 2008: Perimenopause and Menopause: Documenting Life Changes in Aging Female Gorillas In: Primate Reproductive Aging. Interdiscipl. Top Gerontol. Basel, Karger, 2008, vol. 36, pp. 119–146.
- Dixson, A.F. 1998. Primate Sexuality, Comparative Studies of the Prosimians, Monkeys, Apes, and Human Beings. Oxford University Press, Oxford.
- Douglass, E.M. and Gould, K.G. 1981. Artificial insemination in a gorilla. AAZV [AMERICAN ASSOCIATION OF ZOO VETERINARIANS] ANNUAL PROCEEDINGS; pp. 128-130.
- Harcourt, A.H., Fossey, D., Stewart, K.J. and Watts, D.P. 1980. Reproduction in wild gorillas and some comparisons with chimpanzee. JOURNAL OF REPRODUCTION AND FERTILITY (SUPPL) 28: 59-70.
- Jongh, T. de. 2001. Considerations on 'Surplus'-males in Gorilla's.
- Mace, G.M. 1990. Birth sex ratio and infant mortality rates in Western Lowland Gorillas. FOLIA PRIMATOL. 55: 156-165.
- Magliocca, F., Querouil, S. and Gautier-Hion, A. 1999. Population structure and group composition of western lowland gorillas in North-Western Republic of Congo. AM. J. PRIMATOL. 48: 1-14
- Parnell, R. 2002. Group size and structure in western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) in Mbeli Bai, Republic of Congo. AM. J. PRIMATOL. 56, 193-206
- O'Brien, J.K., Crichton, E.G., Evans, K.M., Schenk, J.L., Stojanov, T., Evans, G., Maxwell, W.M.C. and Loskutoff, N.M. 2002. Sex ratio modification using sperm sorting and assisted reproductive technology – A population strategy. THE SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGY FOR THE CONSERVATION AND GENETIC MANAGEMENT OF WILDLIFE. 28-29 SEPTEMBER 2002, pp. 224-231.

- Raphael, B.L., Loskutoff, N., Howard, J. and Wildt, D. 1989. Reproductive traits of male great apes: A review. PROCEEDINGS OF THE SYMPOSIUM ON FERTILITY IN THE GREAT APES, ATLANTA: 38-39.
- Schmidt, C.R. and Hilsberg, S. 2001. International Gorilla Studbook. Frankfurt Zoo, Frankfurt.
- Schmidt, C.R. et al. 1991 / 1992. Gorilla-EEP-Guidelines Tribe, A., Butler, R., Butler, C., McBain, J., Martin, M., Galloway, D. and Moriarty, K. 1989. Artificial insemination in lowland gorillas at Melbourne Zoo. PROCEEDINGS OF THE SYMPOSIUM ON FERTILITY IN THE GREAT APES, ATLANTA: pp. 45-46.
- Tutin, C., Ham, R., White, L. and Harrison, M. 1997. The primate community of the Lope Reserve, Gabon: diets, response to fruit scarcity and effects on biomass. AMERICAN JOURNAL OF PRIMATOLOGY 42:1-24.
- Ogden, J. and Wharton, D. 1997. Management of Gorillas in Captivity, Husbandry Manual. Gorilla Species Survival Plan and the Atlanta/Fulton County Zoo, Inc, Atlanta, US.

2.5 Горилла Управление популяцией ЕЕР

J. Vermeer

2.5.0 Введение

В 1970 году Rosl Kirchshofer из Франкфуртского зоопарка, Германия, опубликовал первую международную Племенную книгу (Kirchshofer, 1970) западных равнинных горилл *Gorilla gorilla gorilla*. В 1985 году континентальными европейскими зоопарками была создана ЕЕР (Европейская программа по исчезающим видам) для горилл, которая была объединена с Британскими островами и Ирландией. На тот момент общая численность популяции насчитывала 315 (125.190) животных в 54 учреждениях (Kirchshofer, 1993).

С тех пор был достигнут большой прогресс в руководстве (организации работы с) гориллами в неволе. Было зарегистрировано много рождений детенышей, и учреждения из других регионов с небольшими и не самоподдерживающимися популяциями горилл (Австралия, Африка, Азия и Южная Америка) присоединились к европейской программе, чтобы обеспечить длительную жизнеспособность своих популяций в неволе. На 31 декабря 2012 года было зарегистрировано 466 (208.258) гориллы в 70 учреждениях, участвующих в ЕЕР.

В этой главе мы обсудим основные результаты и развитие популяции и рассмотрим возможное ее будущее.

Материалы и методы

Данные по европейской популяции горилл были получены из Международной племенной книги (Wilms and Bender, 2013) с использованием SPARKS (Единая Система анализа и ведения записей).

Версия 1.65, ISIS, 2012) и проанализировано с помощью PMx (Ballou et al., 2012).

2.5.1. Развитие популяции

С 1960 года популяция горилл демонстрирует устойчивый рост (диаграмма 1).

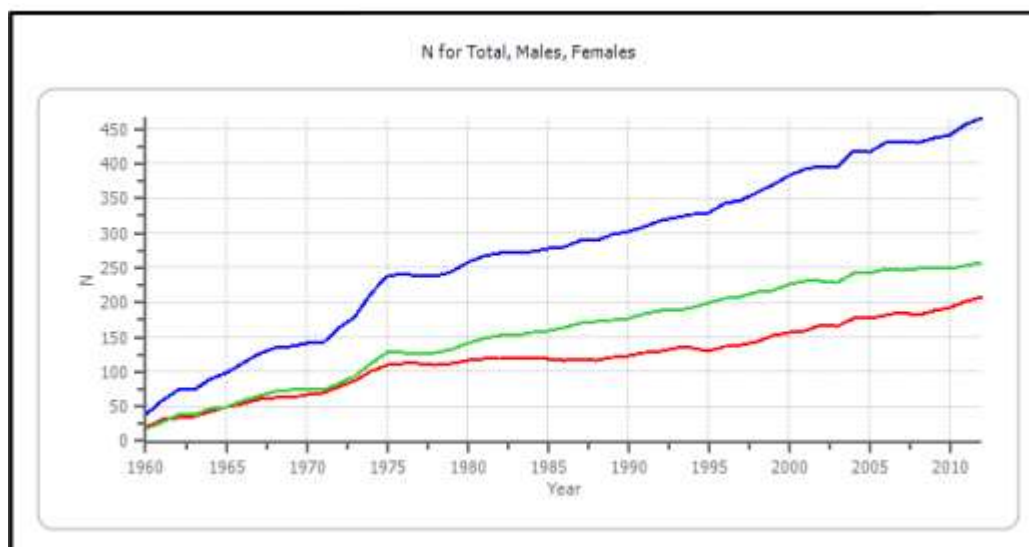


Диаграмма 1: Развитие популяции ЕЕР с 1960 по 2012:
Общее количество, самцы, самки

В первые годы рост популяции был в основном результатом изъятия животных из дикой природы, но с 1976 лишь немногие гориллы были импортированы из природы, а рождаемость увеличивается с каждым годом (диаграмма 2).

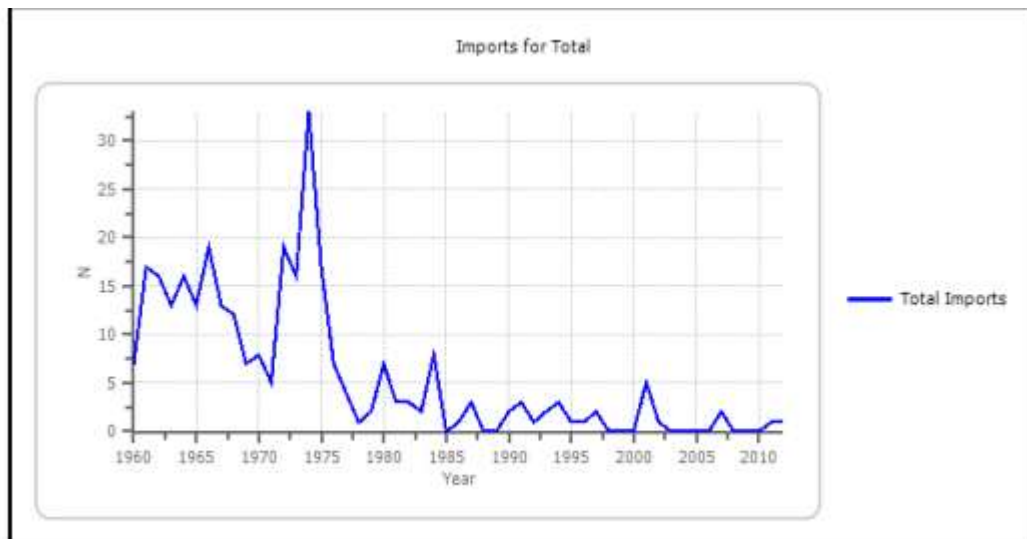


Диаграмма 2: Импорт диких пойманных животных (включая конфискованных)

Из-за увеличившегося количества рождений, и смертей животных природного происхождения, с 1991 года в искусственной популяции родившихся в неволе животных, больше, чем животных, рожденных в природе.

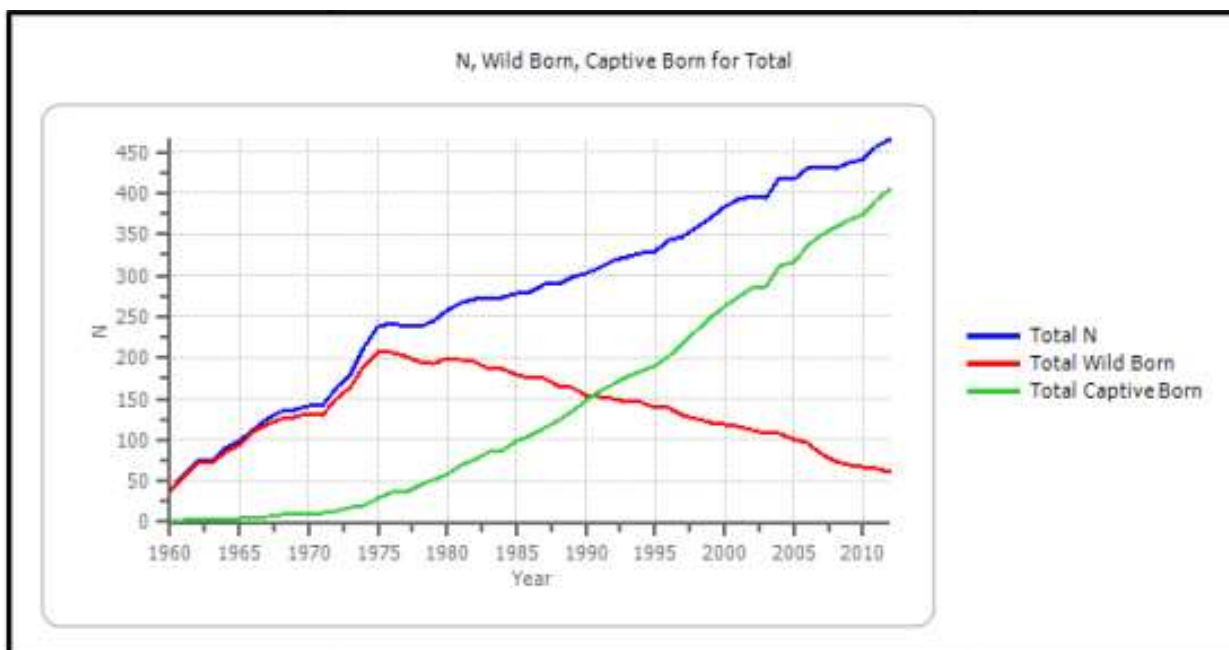


Диаграмма 3: Соотношение между животными, рожденными в природе и рожденными в неволе, популяции ЕЕР. Синее – общее количество, красное – количество, рожденных в природе, зеленое – количество, рожденных в неволе

Соотношение полов, кажется, медленно смещается в сторону самцов, особенно в прошлом десятилетии (диаграмма 4). Этот сдвиг не мог быть вызван соотношением полов при рождении, так как оно было почти равным (359.366.32), с рождением чуть большего количества самок, чем самцов. Перинатальная (менее 7 дней) и неонатальная смертность также была почти несмещенной (65.70.32). Увеличение соотношения в сторону самцов, кажется, было вызвано в основном большим количеством самок природного происхождения, которые были импортированы в большом количестве в течение первых лет существования популяции, и немного более высоким уровнем смертности среди самок в возрасте от 1 до 15 лет (Vermeer et al., 2013).

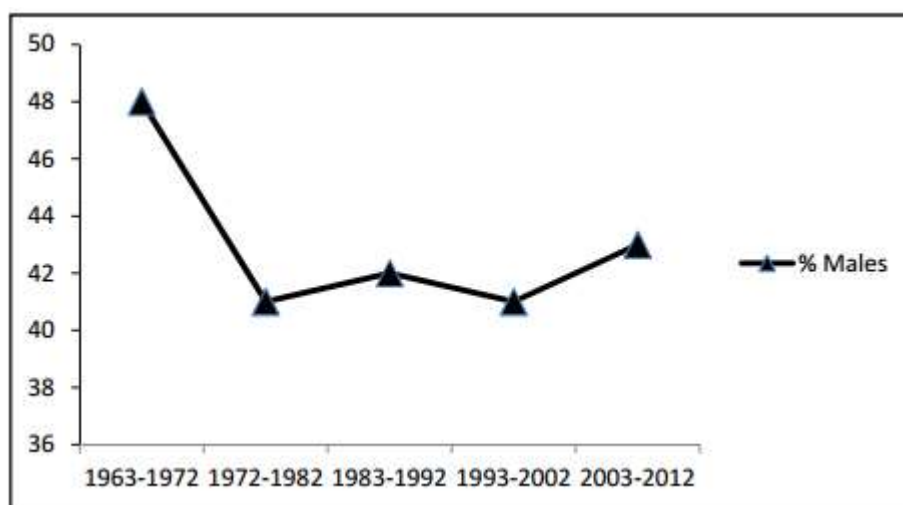


Диаграмма 4. % самцов в популяции ЕЕР

Возрастная пирамида показывает, что популяция устойчива и имеет здоровую структуру.

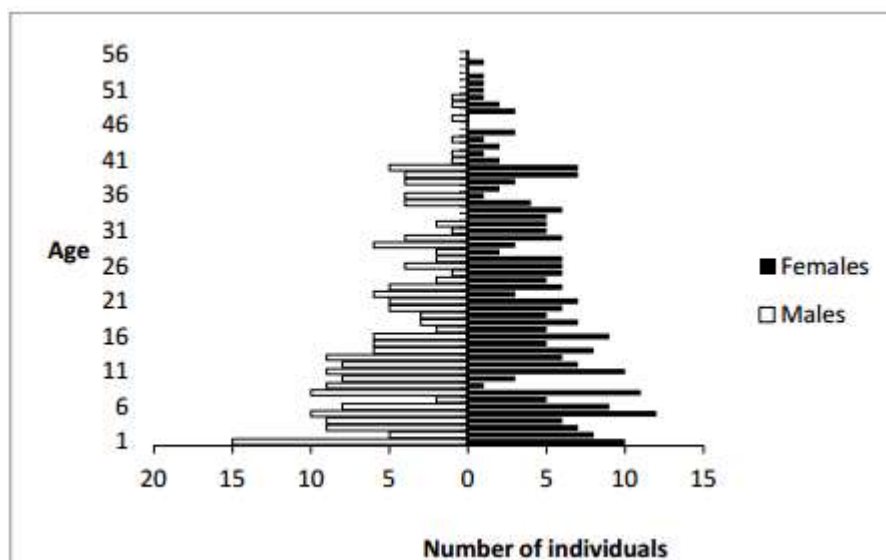


Диаграмма 5. Возрастная пирамида

2.5.2 Размножение

В 1959 году в зоопарке Базеля произошло первое рождение гориллы. С тех пор было зарегистрировано в общей сложности 757 (359.366.32) рождений, из которых только четыре были рождениями близнецов.

Самой молодой самке при первом размножении было всего шесть лет и один месяц. Однако, большинство самок начинают размножаться только в возрасте семи-восьми лет. Возраст самой старой родившей самки предположительно оценивается около 42 лет. Так как она была пойманной в природе, ее точный возраст не может быть определен. Самому молодому самцу, произведшему потомство, и чей возраст был известен, было всего шесть лет и пять месяцев на момент зачатия.

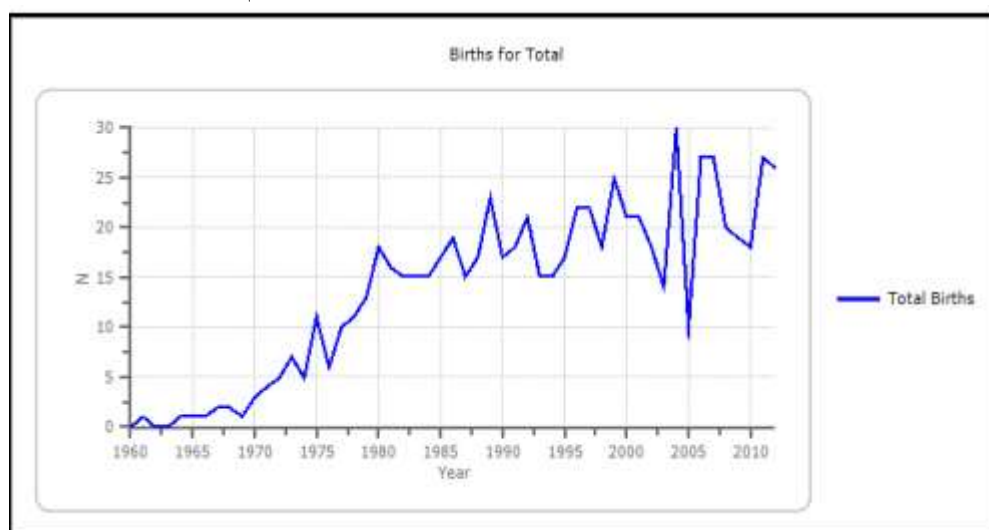


Диаграмма 6: число рождений с годами увеличилось.
Синее – всего рождений

Если сравнивать показатели рождаемости, неонатальной смертности (мертвоорождаемость и смертность <30 дней), доли искусственного выкармливания (жизнеспособных деторождений) за последние пять десятилетий, мы видим несколько интересных тенденций (Диаграмма 7). Самый поразительный результат заключается в том, что процент выращиваемых искусственно детенышей снизился с более чем 50% до менее чем 10%. Увеличившаяся доля родительского выращивания привела к увеличению интервала между рожденьями, что может объяснить небольшое снижение уровня рождаемости в последние годы.

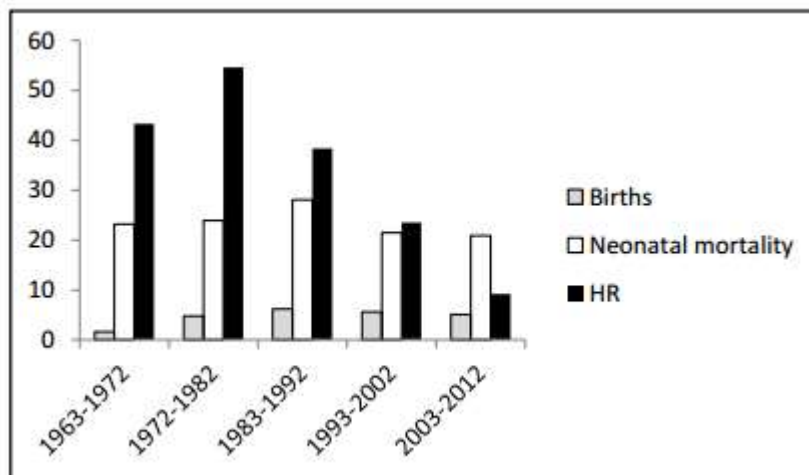


Диаграмма 7: средние показатели рождаемости, неонатальной смертности и процент искусственно выкормленных детенышей за последние пять десятилетий

Хотя в прошлом процент искусственно выкармливаемых детенышей, вероятно, был выше, чем необходимо, большинство детенышей, которые были взяты от их матерей, пережили первый год (табл. 1). Показатели неонатальной смертности у этих искусственно выкормленных детенышей невысоки, особенно, если учесть, что некоторые из них были изъяты из-за проблем со здоровьем. Хотя искусственное выкармливание не является идеальным для социального развития детеныша, нам не стоит забывать, что эти искусственно выкормленные животные являются важной основой нашей нынешней популяции. Раз горилла родилась живой и пережила первый месяц жизни, уровень выживаемости в течение первого года жизни становится выше.

Таблица 1: Тип выращивания и выживание потомства

<i>Rearing type</i>	Survived > 1 year	Stillborn / Premature	Died < 30 days	Died < 1 year
<i>Parent (492)</i>	372 (76%)	0	69 (14%)	51 (10%)
<i>Hand (166)</i>	158 (95%)	0	7 (4%)	1 (1%)
<i>Peer (4)</i>	4 (100%)	0	0	0
<i>Unknown (12)</i>	0	0	12 (100%)	0
<i>None (83)</i>	0	83 (100%)	0	0
Totals (757)	534 (70%)	83 (11%)	88 (12%)	52 (7%)

Примечание:

iRearing type - тип выращивания: Parent – родительское, Hand – искусственное, Peer – сверстники, Unknown – не известно, None – никто, Survived >1 year – выжившие более 1 года, Stillborn / Premature – мертворожденные/преждевременные, Died < 30 days – умерли в возрасте менее 30 дней, Died < 1 year – умерли в возрасте менее 1 года, Totals – Всего

2.5.3 Смертность

После первого десятилетия, когда смертность, возможно, была выше из-за отсутствия знаний об условиях содержания горилл, и из-за состояния новых прибывших животных, показатели смертности оставались низкими (диаграмма 9).

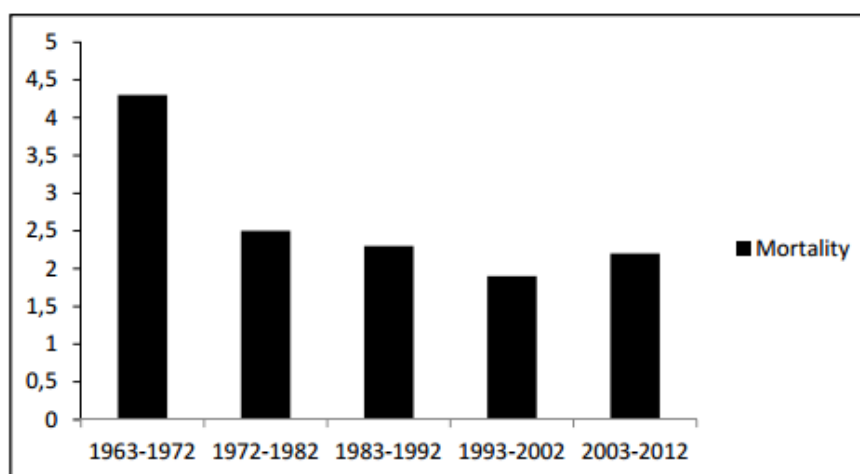


Диаграмма 9: Средние показатели смертности (> 30 дней) за последние пять десятилетий

За некоторыми исключениями, самки, как правило, живут дольше, чем самцы. У самцов мы можем наблюдать резкое увеличение смертности в возрасте 31 года, в то время как рост этого показателя более плавный у самок (Диаграмма 10). Данные о животных старше 45 лет основаны на очень небольшом количестве животных.

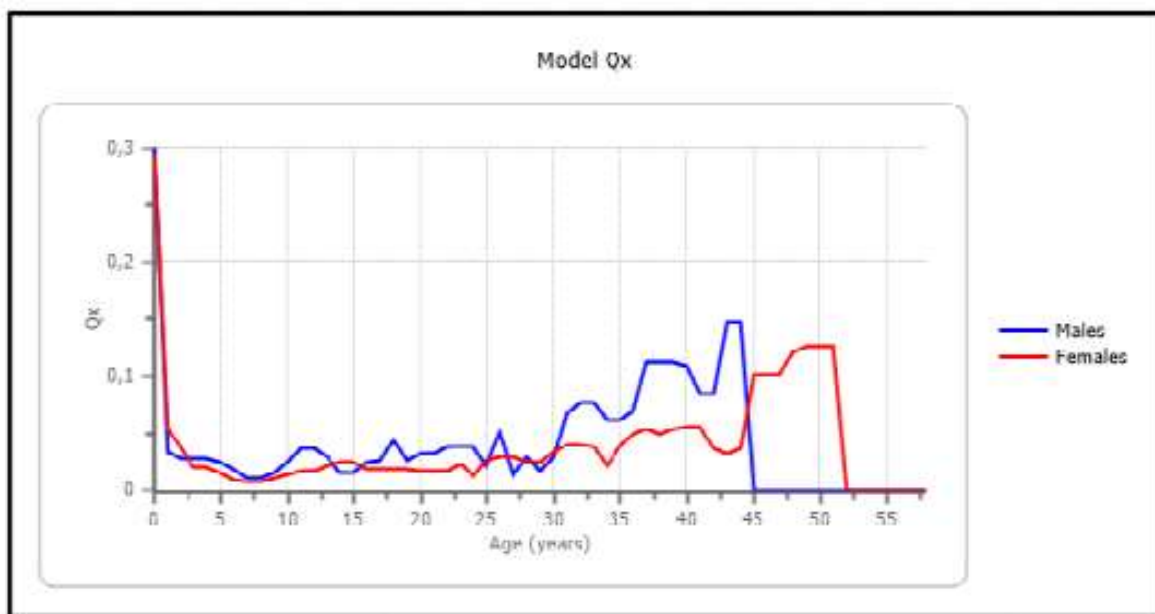


Диаграмма 10: показатели смертности (Q_x) самцов (синие) и самок (красное)

2.5.4 Генетический анализ

ЕЕР популяция западной равнинной гориллы генетически очень здорова. В общей сложности 97 основателей внесли свой вклад в популяцию, в результате чего генетическое разнообразие составляет более 98%. С хорошей организацией управления популяцией, генетическое разнообразие в 90% может поддерживаться в течение 500 лет.

Таблица 2. Сводка данных о генетическом состоянии популяции

	Value
Founders	97
Potential	119*
% Ancestry Known	99%
Gene Diversity	0,9848
Potential	0,9950*
Gen Value	0,9842
Population Mean Kinship	0,0152
Founder Genome Equivalent	32,91
Potential	99,79*
Founder Genomes Surviving	71,65
Mean Inbreeding	0,0036
Mean Ne	89,05
Current Ne	123,58
Ne/N	0,3075
<i>* not obtainable, as most potential founders are probably non-breeding</i>	

Примечания: перевод и объяснения терминов

Founders – основатели

Potencial – потенциальные

% ancestry known – процент известных предков

Gene Diversity – генетическое разнообразие

Potencial – Потенциальное (генетическое) разнообразие

General value – общая оценка

Population Mean Kinship – популяционный средний коэффициент родства или среднее значение родства

Mean kinship – среднее значение родства

коэффициент **родства** - Среднее родство рассчитывается по родству этого животного со всей текущей популяцией (включая с самим собой).

Founder Genome Equivalent – эквивалент генома основателей

Эквивалент генома основателя – это теоретическое число основателей, которое произвело бы популяцию с таким же разнообразием аллелей основателей, что и родословная популяция, при условии, что все основатели внесли одинаковый вклад в каждое поколение потомков. отражает величину генетического вклада основателей в современный генофонд популяции.

Potencial – потенциально

Founder Genomes Surviving – сохранение генома основателей (у потомков)

Mean Inbreeding – среднее значение инбридинга

Mean Ne – усредненное значение эффективной численности популяции – или – эффективный размер популяции

Ne – это численность идеальной популяции, в которой каждая особь дает равный вклад в общий генофонд нового поколения. В реальной популяции ее численность N всегда превышает Ne

Current Ne-текущий(современный) эффективный размер популяции

Ne/N

Чем меньше отношение N_e/N (N -размер изучаемой популяции), тем больше в данной популяции тенденция к инбридингу и к повышению уровня гомозиготности⁷.

* not obtainable, as most potential founders are probably non-breeding * недоступно, так как большинство потенциальных основателей, вероятно, не-размножались

Подробная информация о генетическом состоянии популяции приведена в таблице 2. Теперь, когда популяция большая и хорошо развита, комитет по видам ЕЕР уделяет больше внимания организации управлением генетическим состоянием популяции. Формирование пар основано на среднем коэффициенте родства (Mean Kinship) и размножение генетически чрезмерно представленных в потомстве особей ограничено или даже не допускается. Таким образом, можно улучшить генетику популяции.

2.5.5 Будущее. 20-летний прогноз

Поскольку управление популяцией значительно изменилось за последние 50 лет, и зоопарки научились многому в вопросах содержания и разведения в неволе горилл, трудно сделать надежный прогноз о развитии популяции. Тем не менее, все проведенные нами анализы показывают одно и то же в ее развитии: количество самцов будет расти быстрее, чем количество самок. На самом деле, даже возможно, что в последующие 20 лет число самок будет уменьшаться, а число самцов будет увеличиваться. Как это возможно? Как видно из возрастной пирамиды, в популяции гораздо больше самок старше 25 лет, чем самцов. Из демографических данных можно смело предположить, что большинство этих животных умрут в течение следующих 20 лет. Если соотношение полов при рождении будет равным, и не будет больших отличий в смертности детенышей по полу, ясно, что количество самцов будет расти быстрее, чем количество самок. Прогнозы основаны на демографии более длительного периода, и мы знаем, что за последние 20 лет было сделано много улучшений в содержании и разведении, в помещениях для горилл и управлении их популяцией. Поэтому мы ожидаем, что популяция будет продолжать расти. Однако ситуация, при которой численность популяции растет с неравным соотношением полов есть и будет одной из самых больших проблем в перспективе. Поэтому важно, чтобы все владельцы горилл сотрудничали, чтобы найти решение этой проблемы. Возможные решения обсуждаются в других разделах Методических рекомендаций ЕАЗА по Передовой Практике и включают такие меры, как: ограниченный размер размножающихся групп (≤ 3 самки), содержание самцов по возможности как можно дольше в своей натальной группе, кастрация их, и строительство помещений для одиноких самцов или (небольших) групп холостяков. Консультативная Группа по Человекообразным обезьянам (TAG EAZA Great Ape) в своем Региональном

⁷ Примечания переводчика.

плане сбора данных (Regional Collection Plan) определила, что популяция западной равнинной гориллы в Европе не должна выйти за 500 особей. Прогноз показывает, что это число может быть достигнуто уже через 5 лет. Поэтому необходимо ограничивать их размножение, предпочтительно генетически перепредставленных в потомстве самок, поскольку это улучшит генетическое качество популяции. Одним из удобных побочных эффектов этого является также уменьшение количества рождений самцов, и, следовательно, уменьшение их будущего избытка.

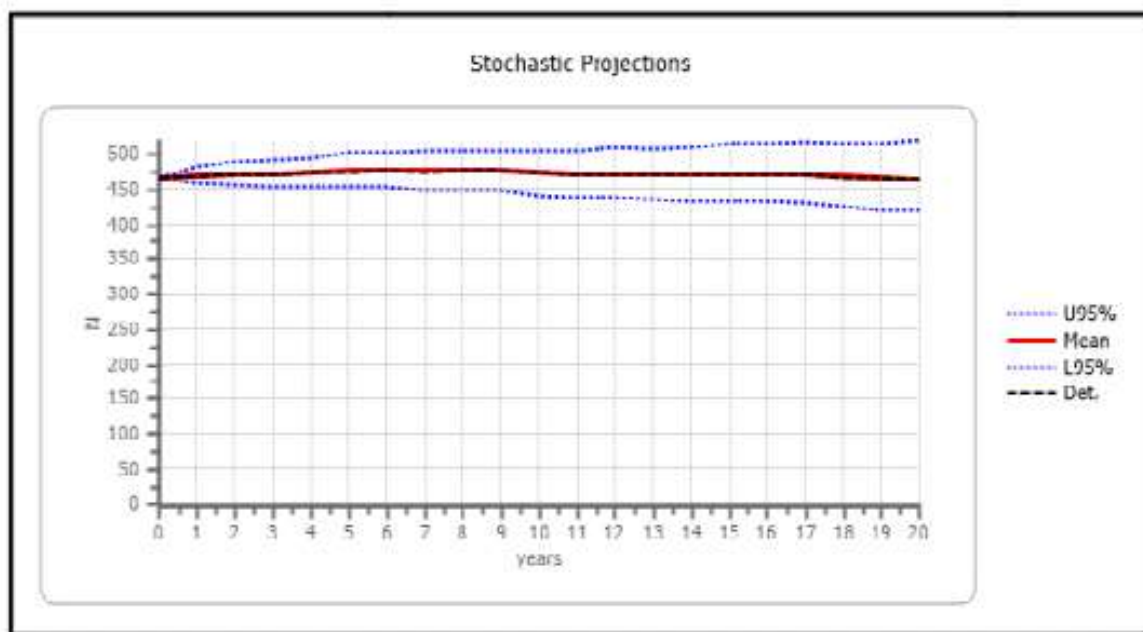


Диаграмма 11. Стохастический прогноз (проект) популяции горилл на 20 лет

2.5.6 Сотрудничество с другими регионами

Хотя все западные равнинные гориллы, живущие в зоопарках, включены в Международную племенную книгу, но регионы AZA и Япония управляют своими популяциями самостоятельно (отдельно). Несколько горилл содержатся в Китае в зоопарках, но там нет активной организации управления популяцией и большинство, если не все особи непригодны для разведения. Сотрудничество с регионом AZA в основном ограничивается обменом информацией и опытом содержания; обе популяции как SSP, так и EEP генетически здоровы и обмен животных не нужен. Численность популяции в неволе в Японии сокращается, и потребуется тесное сотрудничество между EEP и Японией, если японские зоопарки захотят и впредь содержать горилл. Такое сотрудничество в основном будет заключаться в передаче животных из EEP в Японию, но может также включать и обмен информацией о содержании горилл.

ЕЕР имеет запросы на животных из разных регионов мира. Будет разработана стратегия для обслуживания этих запросов, учитывающая потребности европейских зоопарков. Расширение программы в другие регионы будет возможно только в том случае, если в этом будет польза для популяции ЕЕР, и если может быть гарантировано хорошее качество содержания животных.

2.5.7 Резюме

Популяция ЕЕР западной равнинной гориллы выросла до большой, генетически здоровой и самодостаточной популяции. Хорошее сотрудничество между зоопарками было важно для ее развития и также будет важно для решения задач в будущем. Самой большой проблемой будет избыток самцов. Это проблема, которая требует нашего внимания, если мы хотим обеспечить будущее благосостояние всех горилл, находящихся под нашей заботой.

Гориллы важны для зоопарков и являются великолепными представителями своих двойников, находящихся под угрозой исчезновения в дикой природе. Поэтому они заслуживают того, чтобы все их владельцы приложили все усилия, необходимые для обеспечения безопасности и благополучия этого вида в неволе.

Литература

Ballou, J.D., Lacy, R.C., Pollak, J.P. (2012). PMx: Software for demographic and genetic analysis and management of pedigreed populations (Version 1.2.20130302). Chicago Zoological Society, Brookfield, Illinois, USA. <http://www.vortex10.org/PMx.html>

2.6 Обогащение поведения

M. T. Abelló, F. Cabana, M. Holtkötter & Ф. Rietkerk

2.6. Обогащение поведения

Все большее внимание уделяется теме обогащения среды обитания животных в зоопарках.

Обогащение среды обитания горилл охватывает широкий спектр тем, которые можно разбить на две основные категории:

1. социальные – взаимоотношения с другими гориллами, взаимоотношения с киперами.

2. физические – жизненное пространство, рацион, обгрызание листьев и побегов (browse), субстрат, манипулирование несъедобными объектами. Все, кроме обогащения жизненного пространства, можно считать добавочными предметами (exhibit additives).

Обогащение среды обитания является по-настоящему эффективным, когда оно дает возможность особи сделать выбор (Shumaker, 1989) и обеспечивает разнообразие и изменения. Количество выборов, которые отдельное животное может осуществлять в своей среде обитания, как социальной, так и физической, прямо пропорционально чувству контролируемости (его среды), которое особь воспринимает ежечасно, ежедневно, ежегодно, или всю жизнь. Особи, которые имеют чувство контролируемости среды, основанной на положительном, видоспецифичном поведении более уверены, чем те, кто не имеют этого (Markowitz, 1982; Novak and Suomi, 1988; Novak and Drewson, 1989). В социальном окружении обогащение является мощной силой, которая дает каждому члену группы максимальное количество выбора, и, следовательно, контроля. Целесообразные методы обогащения могут служить социальным катализатором, который способствует конструктивным взаимодействиям между особями. Гориллы часто предпочитают спать на возвышенных местах, и в зоопарках следует дать им такую возможность, организовав искусственные гнезда высоко у стен.

2.6.1 Кормовое обогащение

Для большинства приматов существует общее соглашение, что отведение значительной части дня для их деятельности по поиску корма и поеданию его является необходимым для их здоровья и важным. Обгрызание листьев и побегов (browse), разнообразие в ежедневном рационе и новизна предлагаемой пищи – все это эффективные пути для организации нормального режима питания (feeding patterns).

Обгрызание (Browse) имеет отношение к любому виду растения или части растения, которое поедается полностью. Например, ветки деревьев,

кустарники, цветы, травы, целые растения – такие как бамбук или кукурузные стебли – и аналогичные предметы будут классифицированы как (Browse) – для Обгрызания.

Самая важная вещь, которую следует учитывать при предоставлении растений для обгрызания, - это их потенциальная токсичность. Очевидно, что любые растения для обгрызания естественно должны быть нетоксичными. Кроме того, следует знать, были ли когда-либо эти растения для обгрызания опрысканы инсектицидом или другими химическими веществами.

Во многих ситуациях предоставление растений для обгрызания может быть легко доступно, при этом основными затратами является время персонала. И наоборот, выращивание и сбор урожая для предоставления материала для обгрызания могут привести к значительным затратам. В любой ситуации преимущества легко оправдывают расходы, потому что обгрызание побегов и листьев обеспечивает высокоэффективную форму обогащения кормления, и которое вносит небольшой вклад по калорийности в рацион животных. Однако следует отметить, что питательный вклад от обгрызания листьев и побегов в общий рацион должен учитываться.

Обгрызание побегов и листьев имеет большое положительное влияние в отношении обогащения среды обитания. Это может значительно расширить доступный гориллам выбор пищи при ежедневных кормлениях. При относительно небольших усилиях суточная диета обезьян может быть расширена на 10 или более единиц кормления. Для каждого животного обгрызание побегов выполняет множество функций. Возможно самое главное, обгрызание побегов может значительно увеличить количество времени, которое горилла тратит на еду в течение дня (Gould and Bres, 1986). Оно также явно борется со скукой через конструктивное поведение и может также помогать в ситуациях, когда наблюдалась регургитация (Akers and Schildkraut, 1985).

Обработка целых растений или ветвей перед употреблением позволяет каждому животному проявлять видо-специфичное поведение, которое обеспечивает высокую степень контроля над окружающей средой. Животное имеет большой выбор в том, что потреблять, когда потреблять, и сколько проглотить или выбросить. Дополнительным преимуществом является экспозиционная ценность такого кормления для публики, которая наблюдает за животным, занятым естественным, целеустремленным, продуктивным и интересным поведением.

Кроме того, обеспечение горилл материалами для обгрызания позволяет им добывать пищу совместно. Так как побеги и ветки, как правило,

низкокалорийная еда, это позволяет кормиться всем членам группы вместе. Вследствие того, что к сожалению, особи в некоторых зоопарках могут разделяться на время регулярного кормления, у них может быть относительно мало возможностей для полного выражения групповой динамики поведения, и совместное кормление – одна из таких возможностей. Особям предоставляется возможность выразить свой социальный ранг или привилегии в значимом контексте, и совместное обгрызание побегов и ветвей предоставляет широкие возможности для этого.

В дополнение к тем возможностям для реализации кормового и кормодобывающего поведения, которые дает обгрызание ветвей и побегов, оно также влияет и улучшает и другие важные формы поведения. Куски побегов и ветвей, которые были очищены от листьев и коры, используются во время гнездостроительного поведения, а также вызывают и развивают игровое поведение. Куски от этих погрызов могут использоваться как добывающие инструменты, давая возможность киперам придумывать интересные задачи, которые будут хорошим испытанием способностей горилл. Конечно, природа – это грязное место, и оставление погрызов в разной степени использования может быть целесообразно.

2.6.2. Кормовые материалы

Чаще всего киперы распределяют корма по всей доступной животным окружающей среде, поощряя естественное кормодобывающее поведение. Корма могут быть размещены на любой поверхности, которая существует в данной вольере, поощряйте перемещения горилл по всей экспозиции. Например, кормовые продукты могут быть спрятаны на, внутри или вокруг бревен, чтобы способствовать исследовательскому поведению и перемещениям горилл по всему окружающему пространству. Пища также может быть разбросана в субстратах, что потребует поискового поведения, в таких субстратах, как высокие травы или подстилка. Материалы субстрата обеспечивают хорошую окружающую среду для побуждения кормодобывающего поведения. Любой тип сухих продуктов (семена, орехи, цельные зерна, сухие завтраки с низким содержанием сахара) можно разбросать в субстрате, и все это гарантированно хорошо будет работать. Количество времени, которое животные проводят в поисках корма в субстрате, значительно выше, чем, если бы продукты были разбросаны по голому полу. Еще раз, преимущества здесь аналогичны таким же, которые обсуждались в разделе о роли группового кормления при обгрызании побегов.

Крайне желательно предлагать гориллам корма, которые являются по возможности полными по составу. Типы кормовых продуктов, которые

используются, конечно, будут варьировать между учреждениями, в зависимости от предпочтений, выраженных гориллами, от персонала, и местной доступности. При выборе кормовых продуктов необходимо соблюдать баланс между требованиями рациона и обогащением окружающей среды. В общем, лучшие корма – это корма, с низким содержанием соли, жира и калорий.

Пример кормов для кормодобывающего поведения:

- хлопья для завтрака (тертая пшеница, воздушный рис, воздушная пшеница, воздушная кукуруза)
- готовые гранулы для травоядных животных, гранулы люцерны, сухой гранулированный корм для собак, гранулы для фламинго
- гранулы для райской птицы
- подсолнечник с низким содержанием масла *
- воздушный попкорн
- сырой, очищенный арахис*
- сухофрукты*
- сырой рис (желательно коричневый)
- орехи в скорлупе *

* Эти продукты содержат больше жира и / или калорий и должны использоваться в умеренных количествах.

2.6.3. Новый способ подачи кормов

Обогащение может принимать различные формы, в том числе путем создания ежедневно каких-либо объектов или событий, вызывающих больше интереса у горилл. Большинство ежедневных рационов обеспечивают на постоянной основе питательность, качество, и объем, необходимый для здоровья горилл. Тем не менее, они предоставляют мало вариаций для того, что, возможно, является центральным ежедневным событием у горилл. Подача (презентация) продуктов – это ключ к тому, чтобы сделать каждое кормление возможностью для обогащения. В лучшем случае, каждое животное при ежедневном обеспечении кормами следует кормить в течение дня небольшими порциями, а не одной огромной подачей кормов в день. Это не только имитирует модели кормления диких горилл в природе, но и обеспечивает им интересную активность в течение всего дня.

Еда также может быть доставлена каким-либо новым способом. Она может быть спрятана или разбросана по всему их окружающему пространству. Она может задаваться целыми кусками или в больших количествах маленькими кусочками. Продукты, которые обычно подаются сырыми, можно приготовить (яблоки, морковь, картофель, фасоль, и т.д.). Специи можно использовать для того чтобы изменить аромат еды, такой как воздушный

попкорн. Изменение самой пищи – это один путь; другой – это требовать от горилл большей работы до того, как они будут есть. Еду можно давать запечатанной в картонных коробках, в мешках из мешковины, в бумажных мешках, в наволочках и т.д. Заполните неглубокую ванну водой и опустите нарезанные яблоки, которые будут там плавать, и изюм, который утонет. В холодном климате, заполните ту же ванну снегом и закопайте ежедневные продукты. В жаркую погоду цитрусовые или виноград можно давать после заморозки целиком и в кожуре. Или бросьте продукты в ведро с водой и заморозьте целиком, чтобы потом оставить гигантский куб в вольере и задать гориллам работу. Отдельные учреждения, вероятно, будут иметь свою позицию (политику) в отношении предоставления продуктов питания или других предметов, например, позиция (политика) подражать максимально естественному предоставлению кормов настолько насколько это возможно.

Креативность в подаче кормов ограничивается только воображением и готовностью отдельного кипера на эксперимент. У каждой идеи есть потенциал, даже если гориллам требуется какое-то время, чтобы попробовать что-то новое. Так же разные подходы могут меняться каждые несколько дней, чтобы ежедневный рацион был новым, интересным и захватывающим при каждом задавании корма.

2.6.4. Разнообразие предоставляемых кормов

В дополнение к новому способу подачи кормов, разнообразие в рационе является высокоэффективной формой обогащения. Хотя совершенно новый рацион ежедневно нереален, можно предложить, как минимум один или несколько разных видов продуктов на ежедневной основе наряду с основным рационом. Сезонные продукты, такие как дыни, подсолнухи или персики – возможный популярный выбор. Если сезонные продукты недоступны или слишком дороги, попробуйте поэкспериментировать с тем, что доступно. Если продукты предлагаются редко и сезонно, то стоимость их должна быть второстепенным фактором. Такие продукты, как сухие или приготовленные макароны, рис или фасоль, несомненно, вызовут у горилл интерес.

Другая возможность состоит в том, чтобы составить список эквивалентных продуктов, которые можно использовать для удовлетворения аналогичных требований в ежедневном рационе. Например, почти каждый зоопарк кормит своих горилл цитрусовыми. Вместо того, чтобы использовать ежедневно апельсины, меняйте их на грейпфруты или мандарины. То же самое верно сделать для листовой зелени и другой стандартной еды. Важным моментом является то, что одни и те же продукты не следует давать день за днем без каких-либо изменений. Небольшое изменение в рационе каждый день, или через день, является мощным способом стимулирования интереса и

исследовательской деятельности. Следует отметить, что многие обычные фрукты с высоким содержанием калорий должны быть использованы в умеренном количестве. Хотя дикие западные равнинные гориллы обычно питаются плодами, эти плоды, как правило, менее сладкие и калорийные, чем продаваемые и доступные нам фрукты.

Чтобы обеспечить горилл достаточным количеством побегов и веток для обгрызания зимой, учреждения должны рассмотреть возможность использования силоса. Силос – это метод, который позволяет сохранять материал для обгрызания в закрытой герметичной бочке до тех пор, пока вы не будете готовы его использовать. Это потребует небольших начальных затрат, необходимых для того, чтобы купить герметичные бочки, но зато потом не требует практически никаких материальных вложений. Пространство и время являются другими необходимыми факторами. Вам нужно место для хранения бочек в спокойном и прохладном месте, где температура не превышает 20°C, но не опускается до температуры замерзания. Время, это роскошь, которую некоторые учреждения не могут себе позволить, да и укладка листьев в бочки занимает очень много времени. Используя машину для измельчения древесины (woodchip machine), вы можете получить небольшие ветки (диаметром менее 5 см) и использовать в результате как силос. Если в зоопарке есть развитая волонтерская программа, потенциально можно использовать этот бесплатный труд для сбора листьев.

Заполните вашу бочку листьями или древесной щепой, разравняйте, чтобы воздух не проходил внутрь и убедитесь, что бочка заполнена доверху, и герметично закрыта. Процессы, происходящие в бочке, имеют пять различных фаз:

Фаза Аэробики длится 1-2 дня. Микроорганизмы начинают разрушать листья и израсходуют весь кислород, рН падает до 6.

Фаза Уксусная длится 2-3 дня. В баллоне больше нет кислорода и присутствующие бактерии преобразуют углеводы в уксусную кислоту, которая покрывает листья. рН падает до 5.

Молочная фаза занимает до 18 дней. рН слишком низкий для уксусных бактерий, поэтому молочнокислые бактерии становятся доминирующими и превращают углеводы в молочную кислоту, которая покрывает листья. рН падает до 4.

Фаза Стабильного сохранения. РН настолько низок, что вся бактериальная активность прекращается и силос сохраняется и готов к употреблению. Он может оставаться в закрытой бочке до 12 месяцев и более.

Аэробное ухудшение происходит, когда вы снова открываете бочку (Убедитесь, что прошло не менее 23 дней ПОСЛЕ закрытия бочки). Первый дюйм будет сильно загрязнен грибами, выбросьте его. Снизу силос должен иметь приятный запах. Уровень рН подпрыгнет с 4 до 7 в течение нескольких

часов. Силос нельзя будет использовать в течение 2 дней после открытия, так что убедитесь, что вы используете его после этого!

Придерживайтесь правила: один вид растений (species) / одна бочка.

Убедитесь, что в силосе нет плодов или семян, а листья, которые вы кладете в бочку, сухие. Лучшее время для приготовления силоса – конец весны, начало лета. Не собирайте листья, когда они растут или падают.



Кормушки-головоломки (Puzzle Feeders)

Кормушки-головоломки можно использовать как для обогащения, так и во время обычной практики кормления. Общие цели Кормушки-головоломки – возрастают возможности для увеличения трудоемкой части кормления и кормового поведения. Это также позволяет сделать правильным время и условия пищеварения. Существует также понятие когнитивного обогащения, где успех решения головоломки – то, что дает разумному животному благотворный всплеск гормонов (чувство счастья), а не просто фактическое кормовое вознаграждение (Meuser et al., 2009). Известно, что это реальная проблема найти возможности для того, чтобы животные в неволе исполняли свое естественное поведение, не обязательно связанное с кормлением или спариванием (Meehan and Mench, 2007).

Кормушки-головоломки для горилл должны быть либо «защищенными от горилл», либо легко ремонтируемыми, либо дешевыми и легко заменяемыми. Их должно быть достаточно для всех особей, а не только для доминирующих. За конкретными идеями о том, как их построить, обратитесь к огромному числу идей обогащения на вебсайте «Формы(а) Обогащения». “The Shape of Enrichment” website.

2.6.5. Не кормовые формы обогащения

Идея обеспечения субстратом для манипулирования (стружка коры, сено, солома, древесная стружка и др.) обезьян не всегда хорошо принимается. Самые распространенные волнения вызывает то, что все это может закупорить стоки или отрицательно повлияет на желаемое антисептическое состояние вольер. Хотя это, правда, что состояние сантехники может вызывать беспокойство, но никаких проблем не должно быть при наличии

соответствующих сливных крышек. Конечно, стоки будут продолжать иногда закупориваться, но это кажется недостаточной причиной для отказа от использования различных материалов для субстрата у горилл.

Гориллы делают и используют гнезда ежедневно в дикой природе. Следовательно, это важный аспект, который должен быть обеспечен в окружающей среде зоопарка. Многие особи, особенно очень молодые или старые, или беременные самки, имеют особую потребность в комфорте во время отдыха.

В дополнение к тому, что мягкий субстрат служит обогащению, он также может действовать как подстилка на твердом полу. Это очень желательно во время введения (ввода) новой особи (introductions), особенно когда можно ожидать серьезных "грубостей" (от местных животных). Помимо ввода новой особи, поединки-игры между особями могут быть более напористыми и разнообразными при наличии толстого слоя субстрата. Материал для обгрызания, подстилка также полезны для поведенческих демонстраций горилл.

Наличие мягкого субстрата в вольере также сразу же влияет и на то, как ее воспринимает посетитель: вольера выглядит более успокаивающей и более привлекательной. Окружающая среда смотрится как более сложно организованная и комфортная. Каждый зоопарк пытается эффективно общаться со своими посетителями, и прилагаются все усилия, чтобы научить их и показать нашу заботу о животных.

2.6.6. Дополнительные предметы для манипуляции

Использование дополнительных предметов для манипуляции было связано с повышенной активностью человекообразных обезьян (Wilson, 1982; Tripp, 1985), хотя это менее выражено у горилл, чем у других видов (Wilson, 1982). Такие предметы предоставляют возможности для проявления видоспецифичного поведения, таких как демонстрации и игра, а также предоставляют визуальное защитное ограждение (visual cover), места для животных, где они могут спрятаться от других горилл или от посетителей. Некоторые предметы, такие как пластиковые бочки, становятся важными инструментами для некоторых животных. Взрослые самцы могут использовать их для усиления демонстраций, потому что наличие подвижных объектов дает доминирующим животным что-то, что можно бросить. В отсутствие таких объектов, более слабые особи могут получить от них физические удары.

«Хольцругель» "Holzrugel" - это бревна с просверленными отверстиями, заполненные изюмом или мучными червями. Так как эти отверстия очень маленькие, то гориллы должны делать инструменты из веток, чтобы достать изюм. Это занимает у гориллы каждый раз по крайней мере полчаса. (Schmidt, 1986). Много подобных поведенческих обогащений были разработаны во многих зоопарках.

2.6.7. Список видов растений для обгрызания побегов и листьев (Browse species list)

Акация

Люцерна (*Medicago sativa*)

Ольха (*Alnus spp.*)

Амарант (*Amaranthus spp.*)

Американский бук (*Fagus grandifolia*)

Яблони (*Malus spp.*)

Яблневый кротон (*Codiaeum cadierei*)

Аралия (*Polyscias balfouriana marginai*)

Туйя (*Thuja spp.*)

Пальма арека (*Crysalidocarpus lutescens*)

Пилея мелколистная (*Pilea microphylla*)

Осина (*Populus spp.*)

Банан (*Musa acuminata*)

Бамбук (*Arundinaria spp.*, *Phyllostachys spp.*, *Semiarundinaria spp.*, *Sinarundinaria spp.*,

Thamnocalamus spp., *Shibataea spp.*)

Бамбуковая пальма (*Chanaedorea erumpens*)

Бук (*Fagus spp.*)

Береза (*Betula spp.*)

Ежевика (*Rubus spp.*)

Белая акация, или робиния псевдоакация (*Robinia pseudoacacia*)

Черная ива (*Salix nigra*)

Бокарнея отогнутая (*Beaucarnea recurvata*)

Кусты Жимолость (*Lonicera spp.*)

Кусты Буддлея (*Buddleia spp.*)

Рогозы (*Typha spp.*)

Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*)

Клевер (*Trifolium spp.*)

Кофейное дерево (*Coffea arabica*)

Окопник (*Symphytum spp.*)

Колеус (*Coleus spp.*)

Растение кукурузы

Кизильник (*Cotoneaster spp.*)

Тополь (*Populus spp.*)

Яблони (*Malus spp.*)

Кротон (*Codiaeum spp.*)

Лилейник (*Heimerocallis spp.*)

Кизил (*Cornus florida*)

Драцена (*Dracaena spp.*)

Драново дерево (*Dracaena draco*)

Бамбуковая пальма, хамедорея элеганс (*Chamaedorea elegans*)
Криптантус бесстебельный (*Cryptanthus roseus pictus*)
Лох (*Elaeagnus* spp.)
Вяз (*Ulmus* spp.)
Эвкалипт (*Eucalyptus* spp.)
Эвгения (*Eugenia* spp.)
Дёрен цветущий (*Cornus florida*)
Форзиция (*Forsythia* spp.)
Калина (*Viburnum* spp.)
Инжир (*Ficus* spp.)
Злаковые травы (*Graminae*)
Виноград (*Vitis vinifera*)
Смилакс, или Сассапариль (*Smilax* spp.)
Синнингия (*Sinningia* spp.)
Каркас западный (*Celtis occidentalis*)
Лещина (*Corylus* spp.)
Боярышник (*Crataegus* spp.)
Гибискус (*Hibiscus rosa*)
Крассула, Денежное дерево (*Crassula argentea*)
Кентуккийское кофейное дерево, гимнокладус двудомный (*Gymnocladus dioicus*)
Керрия (*Kerria* spp.)
Кудзу, Пуэрария (*Pueraria* spp.)
Рапис высокий (*Rhapis excelsa*)
Клен (*Acer* spp.)
Чубушник (*Philadelphus* spp.)
Шелковица (*Morus* spp.)
Настурция (*Nasturtium* spp.)
Магония падуболистная (*Mahonia* spp.)
Груша (*Pyrus* spp.)
Пеперомия (*Peperomia* spp.)
Понтедерия (*Pontederia cordata*)
Тополь (*Populus* spp.)
Примула (*Primrose* spp.)
Портулак огородный (*Portulaca oleracea*)
Малина, ежевика (*Rubus* spp.)
Багрянник канадский, или Церцис канадский (*Cercis canadensis*)
Роза (*Rosa* spp.)
Снежнаягодник (*Symphoricarpos* spp.)
Аир обыкновенный (*Acorus calamus*)
Ликвидамбар смолоносный, амбровое дерево (*Liquidambar styraciflua*)
Фиалка (*Viola* spp.)
Эйхорния, Водяной гиацинт (*Eichornia* spp.)
Фигус Бенджамина (*Ficus benjamina*)
Ива (*Salix* spp.)

2.6.8 Литература

- Akers, J.S.; Schildkraut, 1985. S. Regurgitation/reingestion and coprophagy in captive gorillas. *Zoo Biology* 4(2): 99-109.
- Gould, E. and Bres, M. 1986. Regurgitation and reingestion in captive gorillas: Description and intervention. *Zoo Biology* 5(3): 241-250.
- Markowitz, H. 1982. Behavioral Enrichment in the Zoo. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Meehan, C. L., & Mench, J. A. (2007). The challenge of challenge: can problem solving opportunities enhance animal welfare? *Applied Animal Behaviour Science*, 102(3), 246-261.
- Meyer, S., Puppe, B., & Langbein, J. (2009). [Cognitive enrichment in zoo and farm animals--implications for animal behaviour and welfare]. *Berliner und unchenertierarztliche Wochenschrift*, 123 (11-12), 446-456.
- Novak, M.A. and Drewsen, K.H. 1989. Enriching the lives of captive primates: Issues and problems. In: *The Housing, Care and Psychological well-being of captive primates*. Segal E. (ed.) Noyes Publications, Park Ridge, NJ. Pp. 161-182.
- Novak, M.A. and Suomi, S.J. 1988. Psychological wellbeing of primates in captivity. *American Psychologist* 43: 765-773.
- Schmidt, C.R. 1986. A review of zoo breeding programmes for primates. *Int. Zoo Yb.* 24/25: 107-123.
- Shumaker, R.W. 1989. Choices for captive primates. *Humane Innovations and Alternatives in Animal Experimentation*, a notebook. 3: 117-120.
- Tripp, J.K. 1985. Increasing activity in captive orangutans: Provision of manipulatable and edible materials. *Zoo Biology* 4: 225-234
- Wilson, S.F. 1982. Environmental influences on the activity of captive apes. *Zoo Biology* 1(3): 201-209.

2.7. Обслуживание

M. T. Abelló, M. Holtkötter & Ф. Rietkerk

2.7.1 Взаимоотношения между кипером и гориллой

Понятно, что гориллам в зоопарках нужна сложная физическая и социальная среда, а кипер важная часть этой среды. Гориллы негативно реагируют на громкий шум, издаваемый киперами, и на их быстрые движения, что может привести к повышению уровня возбуждения и негативного поведения горилл. Присев на корточки до уровня гориллы, избегая прямых взглядов, и используя мягкое довольное “ворчание” из вокализации гориллы, киперы могут успокаивающе действовать на животных. Соблюдение установленного распорядка также важно для животных, а не только для безопасности кипера. Животные любят знать, что будет происходить, например, уборка всегда происходит одинаково.

2.7.1.1. Необходимые качества кипера (характеристики)

Помимо формального обучения кипера, лучшим подходом к работе должно быть чуткое и уважительное отношение. Знание и понимание горилл и их

поведения, очевидно, является обязательным, и хотя антропоморфные обобщения и интерпретация поведения, возможно, неизбежны, они могут привести к предвзятым субъективным сравнениям. Лучшие киперы добиваются доверия и признания горилл в процессе работы, благодаря терпению, сочувствию и заботе. Это доверие имеет два полезных эффекта: облегчение выполнения ежедневных процедур по содержанию животных и снижение стресса у горилл в окружающей их зоопарковской среде. Доброта, последовательность и согласованность (Gentleness, continuity and consistency) в действиях киперов в течение длительного времени очень важны в поддержании здоровой, стабильной группы горилл.

2.7.1.2. Взаимоотношения (киперов и горилл) (Relationship)

В идеале отношения гориллы и кипера должны быть основаны на доверии и взаимном уважении. Киперам следует уметь сопереживать этим умным животным. Киперам надлежит обеспечивать гориллам чувство защищенности, безопасности и здоровую окружающую среду. Кроме того, крайне важно, чтобы гориллы могли проявлять свое видо-специфическое поведение, а также самостоятельность и свободу выбора насколько это возможно в зоопарках. Гориллы не должны ни чрезмерно зависеть от своих киперов, ни иметь возможность чрезмерно контролировать их.

Качество и форма (The degree and type) общения во всех взаимодействиях человека и гориллы являются ключом к созданию тесных отношений между ними:

- На обоняние горилл может негативно повлиять чрезмерное использование духов, отбеливателя или мыла.
- Громкий шум и быстрые движения киперов или других людей в непосредственной близости могут привести к повышению уровня возбуждения и проявлению негативного поведения у горилл.
- Присев на корточки на уровень гориллы, избегая прямого взгляда на нее и используя мягкое довольное «ворчание» из вокализации гориллы – все это может воздействовать очень успокаивающе на животных.
- Любое отрицательное подкрепление (крик, обливание из шланга и т. д.), примененное кипером, может привести к социальной агрессии, индивидуальным изменениям в поведении, к отказу двигаться и к обиде на кипера. Это может навсегда повредить отношениям кипер / горилла, и должны использоваться только в чрезвычайных ситуациях.
- Пол как кипера, так и человекообразной обезьяны может влиять на поведение гориллы. Этот фактор может напрямую влиять на время адаптации к новому киперу: самец гориллы может проявлять больше агрессии по отношению к мужчине, чем к женщине, возможно, чувствуя определенную угрозу со стороны «соперника» на своей территории. Точно так же самки гориллы могут стараться привлекать сексуальное внимание со стороны

мужчин и принятие ими киперов–женщин может занять больше времени, так как возможно, они воспринимают их как возможных соперниц.

В общем, сильные связи между человеком/гориллой за счет или вместо связей между гориллами не являются желательными, так как сильная привязанность к людям может уменьшить количество социальных поведенческих взаимодействий между животными. Связь между матерью и детенышем, несомненно, более желательна. Тем не менее, есть случаи, когда некоторое количество сближающего общения может быть полезно. Это может быть при положительно подкрепляемом тренинге (дрессировке) горилл. Например, положительные взаимоотношения между гориллой и кипером могут быть жизненно важны, когда возникают проблемы со здоровьем и требуется вмешательство кипера. Кроме того, самка гориллы может позволить пользующемуся доверием киперу осуществлять программу обучения ее материнскому поведению в целях содействия выкармливания ею детеныша; в крайних случаях, даже позволяя киперу физически поместить детеныша к соску матери.

2.7.1.3. Искусственно выкормленные гориллы

История того, как выращивались гориллы, оказывает значительное влияние на то, как они затем относятся к своим киперам. Искусственно выращенные гориллы могут оказаться сильно импринтированными на людей при длительном искусственном выкармливании их, особенно если в самом младшем возрасте детенышей не стали выращивать вместе со своими конспецификами в группе сверстников. Гориллы, импринтированные на людей, социально неумелы при взаимодействии с представителями своего собственного вида, и часто предпочитают им компанию своих киперов. Поэтому любой сенсорный контакт с конспецификами очень важен. В любом случае, ключевым фактором является возраст, в котором горилла вводится в семейную группу. Чем раньше происходит ввод, тем меньше вероятность того, что молодые гориллы проявят плохие последствия от выращивания людьми. (Также см. 2.4.8).

2.7.1.4. Одинокая горилла

Уход за одинокой гориллой требует, чтобы у кипера были более тесные отношения с животным, чтобы предотвратить скуку и облегчить последствия социальной изоляции.

Киперы имеют уникальные взаимоотношения и глубокие знания о животных, находящихся на их попечении, как индивидуально, так и в группе. Эта информация бесценна для кураторов, которые основываются при принятии управленческих решений на знаниях и опыте киперов.

Рекомендации:

1. Признавайте (а также стимулируйте) накопленный опыт и длительный стаж квалифицированных киперов как ценное достояние.
2. Поддерживайте постоянство киперов. Киперы не должны сменяться в пределах и за пределами жизни горилл. Новых киперов должны обучать опытные.
3. Проводите регулярно рабочие совещания с участием киперов и кураторов для повышения качества их общения и улучшения обмена информацией.
4. Отведите часть рабочего дня киперам для наблюдения за поведением горилл и поддержания взаимоотношений киперов с гориллами.
5. Отправляйте киперов вместе с гориллами во время всех переездов. Здоровье и безопасность животных могут быть контролируемы пользующимися доверием киперами на протяжении всей поездки и первой недели в новом окружении. Это также уменьшает их стресс и помогает гориллам приспособиться к новому окружению и к новым киперам.
6. Предоставьте гориллам как можно больше возможности делать выбор.
7. Ежедневно ведите записи за отдельными гориллами и их группами и фиксируйте все происшествия. Это поможет вам выяснить причины некоторых проблем, после того, как они возникнут.
8. Разработайте программу обогащения среды животных, чтобы обеспечить стимулирующую среду для горилл и периодически обновляйте ее.
9. Когда это возможно, также, как и в случае с другими видами, интегрируйте персонал-киперов в процесс принятия решений в отношении горилл, включая вопросы обогащения, проектирование вольер, рациона, ввода (новых животных). Этот процесс в идеале должен включать предложения от киперов, кураторов, ветеринаров и научных сотрудников.

2.7.2. Оперантное обусловливание как инструмент управления

Повышается интерес к использованию возможностей, которые дает тагет – тренинг (обучение с мишенью) (target training) и другие виды обучения при обеспечении безопасных контактов. Цели обучения могут быть разнообразны, например, такие как:

- облегчить ежедневные организационные процедуры,
- исправление проблемного поведения,
- оказание помощи матерям и/или приемным матерям в уходе за новорожденными,
- облегчать различные простые медицинские процедуры без необходимости обездвиживать животное,
- мониторинг репродуктивного цикла самок и др.,
- обучение также может быть частью научного эксперимента.

В то же время гориллы, кажется, ценят тренировки, и поэтому эта деятельность также может рассматриваться как обогащение окружающей среды. Помимо того, что это занимает очень много времени у киперов, другим недостатком может быть то, что обучение приведет к более ориентированному на человека поведению горилл. Это может привести к нежелательному воздействию на социальную структуру группы и к менее естественному социальному поведению, что снижает образовательную ценность вида.

В любом случае, положительно подкрепляемый тренинг является эффективным способом решения поведенческих проблем, обеспечивает обогащение среды и улучшает наши отношения с животными, находящимися на нашем попечении. Информация, предоставленная здесь, должна помочь киперам и кураторам горилл решить, будет ли положительно подкрепляемый тренинг благом (преимуществом) для их программы по содержанию животных.

2.7.2.1. Положительное подкрепление

Положительное подкрепление – это то, что, возникает в сочетании с действием, приводит к тенденции увеличения вероятности того, что это действие повторится. Другими словами, позитивное подкрепление – это нечто такое, чего субъект хочет получить и будет работать, чтобы получить это. Положительное подкрепление эффективно при изменении поведения во время развития взаимовыгодных отношений между животными и киперами.

2.7.2.2. Планирование тренинга

Программа приведет к успеху, если сотрудники смогут договориться о том, что является проблемой и как ее следует решить. Основные вопросы для разработки:

1. Текущее поведение
2. Поведенческая цель
3. Программа тренинга

- Процесс обучения требует четкой, интенсивной коммуникации между животным и дрессировщиком (тренером).
- В то время как животное учится, важно, чтобы только один человек тренировал это конкретное поведение: различные учителя, как правило, путают животное.
- После обучения поведенческому паттерну (модели поведения) другие сотрудники могут обучиться, как запрашивать и поддерживать эту модель поведения.

- Если это возможно, начните работать с тем, что (кто) воспринимается вами, как самое легкое животное и/или легкое для обучения поведению.
- По возможности начните работать с кипером, которого горилла лучше всего принимает как учителя.
- Ведите учет ваших тренировок, чтобы отслеживать прогресс.
- Подкрепления должно немедленно следовать за желаемым поведением, чтобы животное могло понять связь между поведением и подкреплением. Как только животное установит эту связь, оно при этом будет неоднократно повторять это поведение, для того, чтобы заработать дополнительное подкрепление. Если подкрепление будет дано слишком поздно, животное может связать его с другим поведением, а не с тем, которое тренер пытался подкрепить. В последнее время было доказано, что кликеры действительно эффективны для указания животному, какое их действие является желательным.
- Наградой могут быть натуральные лакомства, такие как изюм и чернослив или же почесывание спины. Это будет зависеть от индивидуальных предпочтений.
- Тренировки должны быть короткими (от 5 до 15 минут), не превышающими возможности концентрации внимания обучаемой гориллы и должны заканчиваться на положительной ноте (большой наградой).
- Любой объект, используемый для того, чтобы привлечь внимание или привести животное к определенному поведению, называется "мишенью" "target". После того, как животное обучается прикасаться к предмету за подкрепление, дрессировщик может использовать эту концепцию несколькими способами: дать команду животному удерживать позу на месте, допустить киперов к какой-либо части тела, или побудить животное к определенному поведению:
 - Рутинное поведение: к ним относятся любые модели поведения, которые делают повседневный уход за животным легче: «иди сюда», «нежнее/легче» "gentle/easy", «стой», «держи», «сиди», «дай», «переместись к выходу» и «вернись обратно».
 - Медицинские поведенческие паттерны: у горилл вырабатывают поведение, позволяющее проводить их регулярный тщательный осмотр, а также специфические паттерны поведения, упрощающие ветеринарную помощь, выработанные для избегания использования анестезии (препаратов для обездвиживания): открывают рты, показывают руки и ноги, позволяют измерить температуру барабанной перепонки и подставляют различные части тела для осмотра.
 - Материнский уход: вырабатываемые паттерны поведения, отнесенные в категорию «материнские», не обязательно улучшают способность самки воспитывать своего собственного детеныша, но они могут позволить детенышу получить дополнительный уход и кормление из бутылочки.

- Внутригрупповые отношения: пищевые вознаграждения и переключение внимания или сосредотачивание внимания на чем-то новом) отвлекают от других животных, помогают уменьшить и рассеять агрессивные взаимодействия, облегчают введение новой особи и содействуют развитию социального сотрудничества и терпимости.
- Репродуктивный статус: создание таких условий для самок горилл, чтобы можно было при необходимости взять образцы мочи или получить вагинальные мазки, позволяющие киперам составить график менструации, отметить всплеск ЛГ (лютеинизирующего гормона), сексуальное поведение, беременность и роды.
- Преодоление страха: гориллы могут быть несговорчивыми и трудно управляемыми, когда они напуганы. В таких случаях, событие, которого боится животное, может быть сопряжено с вознаграждением (верхний переход, ведущий на экспозию, новая социальная группа и т.д.).

2.7.2.3. Другие преимущества

- Отношения горилла-кипер: отношение некоторых животных к своим киперам улучшилось в результате таких контактов.
- Поведенческое обогащение: дрессировка добавляет разнообразия в установившийся распорядок дня животных и дает им шанс на дополнительную еду и внимание. Физические упражнения могут быть еще одной выгодой от тренинга (подъем и перемещение в доступной им окружающей среде).

2.7.3 Порядок загрузки в транспортные клетки и транспортировка

Если иммобилизация для перевозки необходима, лучше, чтобы животное поголодало, чтобы избежать осложнений от анестезии (наркоза). Достаточно времени будет отведено для полного восстановления животного в транспортновочном ящике до начала перевозки.

2.7.3.1. Транспортная клетка (Crate)

Транспортная клетка должна быть изготовлена из высококачественных материалов, которые смогут надлежащим образом удерживать животное. Там не должно быть острых выступов ни внутри, ни снаружи транспортной клетки. В ней должно быть достаточно пространства или вентиляционных отверстий, чтобы обеспечить необходимую вентиляцию. Клетка должна соответствовать своими размерами критериям для данного вида животного и требованиям перевозчика. Отверстие (иллюминатор) в ней должно быть доступно снаружи, чтобы можно было в пути легко добавлять воду и пищу для животного. Дно ящика должно минимизировать потери жидкости из клетки на несущую поверхность. Сверьтесь с Правилами IATA Нормативно-Правовыми Актами (Regulations) Международной Ассоциации Воздушного

Транспорта (International Air Transport Association): контейнер (container) no. 34 для взрослых горилл и контейнер (container) no. 33 для молодых (40^a Издание, 2013).

Адекватная маркировка клетки:

- Наименование, адрес, телефон отправляющего учреждения
- Наименование, адрес, телефон принимающего учреждения

Следует четко надписать сверху, а также с одной или с нескольких боковых сторон слова "Живое животное" или "Дикое животное", любые, какие более подходят, и с помощью стрелок или других отметок, указать правильное вертикальное положение контейнера.

Документы, сопровождающие груз, должны быть прикреплены в легкодоступном снаружи клетки способом, плюс информация о животном, инструкции по кормлению и даче воды. Клетка должна содержать чистый наполнитель из подходящего абсорбирующего материала, который безопасен и нетоксичен для животных в достаточном количестве, чтобы поглотить и покрыть испражнения.

2.7.3.2. Транспортировка

Хорошая подготовка к транспортировке гориллы очень важна. Весь процесс от начала планирования до окончательной доставки может занять недели или даже месяцы, если речь идет о международных перевозках. Предусматривание любых возможных проблем, а также разработывание планов действий в чрезвычайных ситуациях должны быть частью процесса планирования. Прежде чем осуществить отправку, следует выполнить некоторые очевидные и необходимые шаги, включая: 1) поиск подходящей транспортной клетки, 2) определить самый лучший и быстрый вид транспорта, 3) удостовериться в наличии всех необходимых медицинских обследований, 4) получить все необходимые разрешения (ветеринарное, CITES), 5) обратиться к опытным перевозчикам и оценить затраты, 6) учесть погодные условия в обоих местах, и 7) выяснить наличие карантинного помещения в принимающем учреждении.

Обязательно, чтобы человек, который знаком горилле – предпочтительней ее кипер – сопровождал животное во время транспортировки. Наличие знакомого кипера будет способствовать благополучию животного путем облегчения некоторых стрессов, связанных с перевозкой. Кроме того, кипер может обеспечить принимающее учреждение прямой информацией о поведении животного. Кипер должен оставаться в новом учреждении в течение нескольких дней, пока животное не приспособится к своему новому дому.

Во время всей перевозки температура должна быть от 18^o до 25^oC и всегда должна быть гарантирована адекватная вентиляция. Существует несколько факторов, определяющих лучший способ и время перевозки: возраст

животного, климат как в отправляющем, так и в принимающем учреждении, место назначения, вес и размер транспортной клетки. Сегодня, наиболее используемые и надежные способы транспортировки горилл это: 1) наземный транспорт (на транспортном средстве учреждения, арендованном грузовике или на специальном транспорте для перевозки экзотических животных) 2) авиаперевозчик (коммерческий перевозчик или грузоперевозчик). Необходимо рассчитать достаточное время на непредвиденные задержки как из-за погодных условий, так и из-за транспорта или механический поломок, или из-за пробок на дорогах (проблем с трафиком).

2.7.3.3. Резюме о транспортировке

1. Разработайте маршрут, включая план на случай чрезвычайных обстоятельств, заблаговременно.
2. Сверьтесь со всеми местными, государственными и международными законами.
3. Получите все необходимые разрешения (сроки отправки зависят от возможности получения всей соответствующей внешней документации).
4. Получите транспортную клетку и сделайте корректировку в соответствии с правилами IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта).
5. Определите метод, который будет использоваться для перемещения животного в транспортную клетку (выработка соответствующих рефлексов, или транквилизация).
6. Грузоотправитель и грузополучатель должны прийти к соглашению о возможных датах отгрузки.
7. Составьте план всех необходимых медицинских тестов, требуемых на основе: 1) рекомендаций в разделе здравоохранения данного руководства; 2) требованиями соответствующего надзорного органа; 3) требованиям принимающего учреждения.

2.7.4. Безопасность кипера

1. Обращайтесь со всеми животными, соблюдая осторожность, и помните, что все дикие животные потенциально опасны.
2. Всегда следуйте правилам безопасности, которым вас обучают кураторы, заведующие (непосредственные руководители – супервайзеры), старшие киперы и другие опытные люди.
3. Ознакомьтесь с расположением и использованием предметов безопасности: аптечек первой медицинской помощи, телефонов, радиоприемников, сетей, инструментов, огнетушителей, шлангов и т. д.
4. Запирайте и контролируйте все замки, если не указано иное.
5. Никогда не покидайте свою рабочую зону, не сообщая кому-либо, когда вы уйдете и когда вернетесь.

6. Следуйте установленным правилам при перемещении животных. Прежде чем переместить животное, убедитесь, что зона перемещения безопасна.
7. Помните сколько животных содержится в вольере до и после их перемещения.
8. Перед тем, как переместить (перевести) животное, узнайте, где находятся все другие киперы и другие люди на этом участке.
9. Всегда запирайте двери и контролируйте их сдвиг (перемещение) перед тем, как войти в вольеру для животных. Всегда запирайте и контролируйте сдвиги (перемещения) дверей между животными.
10. Помните все соответствующие правила перед входом в вольеры для животных. Например, в определенные области не следует входить в одиночку, а в другие не следует входить вообще.
11. Если клетка или вольера имеют двойные двери или тамбур, убедитесь, что наружная дверь надежно закрыта, прежде чем пытаться открыть вторую или внутреннюю дверь.
12. Выработайте привычку не прислоняться к фасадам клетки, даже если вы знаете, что в вольере нет животных.
13. Всегда перемещайтесь с особой осторожностью около животных, особенно до и во время кормления.
14. Осознавайте свои границы в контактах с животными, о которых вы заботитесь, и не переступайте их.
15. При чистке клетки или вольеры всегда используйте необходимые инструменты. Обращайтесь с инструментами осторожно и возвращайте их на свои места, когда вы закончили их использовать.
16. Никогда не смешивайте чистящие и дезинфицирующие химикаты.
17. Избегайте ношения излишних украшений (клипсы, кольца, браслеты, цепочки и т.д.), которые могут зацепиться за крючки или могут быть схвачены животными.
18. Не торопитесь! Думайте, прежде чем сделать. Когда вы не знакомы с ситуацией или процедурой, ничего не делайте без консультирования с более опытным кипером, непосредственным руководителем (супервайзером) или куратором.

Помните, что несоблюдение установленных процедур безопасности может привести к травме животного, вашей травме, травме вашего коллеги и даже публики. ВСЕГДА ДУМАЙТЕ О БЕЗОПАСНОСТИ!

2.8 Ветеринарные рекомендации: соображения, касающиеся здоровья и благополучия

Sharon Redrobe and Hanspeter Steinmetz

2.8.1. Введение

Эта глава представляет собой предварительную попытку представить методические рекомендации для организации ветеринарной работы с человекообразными обезьянами (орангутан, горилла, шимпанзе и бонобо) в европейских зоопарках. Эти методические рекомендации должны способствовать тому, чтобы обмен животными между зоопарками проходил легко и без основных рисков для их здоровья. Ветеринар, ответственный за нечеловекообразных приматов, найдет много информации в широком спектре ветеринарной литературы и существующих методических рекомендациях ЕЕР и SSP для различных видов. Справочник по инфекционным заболеваниям IDWG (Infectious Disease Working Group – Рабочей Группы по Инфекционным Заболеваниям) EAZWV – Европейская ассоциация зоопарков и дикой природы ветеринарии (European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians) могут быть ценным инструментом для проведения диагностики и терапии. Кроме того также, О.И.Е. (Всемирная Организация по охране здоровья животных) (International Animal Health Code – Международный Кодекс Здоровья Животных) (Zoonoses transmissible from non-human primates, 1999 – Зоонозы, передающиеся от нечеловекообразных приматов, 1999), применение Приложение С к Директиве Совета 92/65 / ЕЕС (BALAI) с поправками, внесенными постановлением Совета (ЕС) № 1282/2002 от 15 июля 2002 года (OJ L 187/3) и утвержденных в зоопарках и некоторые соответствующие требования Директивы Совета 2000/54 ЕС от 18 июля 2000 года (биологические материалы, Biostoff Verordnung) должны быть приняты во внимание и рассмотрены и согласованы с Методическими рекомендациями.

Эти Рекомендации предназначены для использования сотрудниками зоопарка, вовлеченными в организацию работы с обезьянами. Они не предназначены для того, чтобы быть самостоятельным руководством для решения ветеринарных проблем обезьян неопытным персоналом, или даже сотрудниками не ветеринарами. Правила содержания приматов, утвержденные директивой 92/65 / ЕЕС, должны обеспечивать услуги ветеринара, апробированного компетентным органом и находящегося под его контролем. Этот ветеринар должен обладать специальными знаниями в области здоровья животных в применении к соответствующим видам. Это означает, что он должен регулярно обновлять свои знания, в том числе включая информацию о соответствующих санитарных правилах (Директива 64/432 – Статья 14 (3), (b)). Поэтому предполагается, что такой ветеринар не нуждается в каких-либо методических рекомендациях о том, как иммобилизовать обезьян, проводить операции, вылечить саккулит (air sacculitis), предохранять от беременности или осуществлять уход за новорожденными и т.д. Многочисленные патогенные микроорганизмы могут

вызывать заболевания как у человекообразных, так и у нечеловекообразных приматов, поэтому потенциально всегда будет существовать риск для передачи болезни между двумя группами – в любом направлении. Кроме того, патогенные микроорганизмы могут непреднамеренно передаваться между различными группами приматов персоналом, работающим с более чем одной группой. Аккредитованный ветеринарный врач должен тесно сотрудничать с персоналом зоопарка, с руководством, с врачом компании (company doctor) и с ветеринарными и медицинскими руководящими органами. В некоторых ситуациях может быть необходимо тесное сотрудничество с медицинскими специалистами. Ветеринар несет значительную ответственность за благополучие приматов и персонала, и часто даже за здоровье публики.

Инфекции и инвазии людей и других животных часто называют зоонозами, а нечеловекообразные приматы также всегда были известны своим зоонозным потенциалом. Большая часть популяции человекообразных обезьян в зоопарках Европы состоит из животных, рожденных в зоопарках, и поступление животных, отловленных из природы в настоящее время чрезвычайно редкость. Для большинства зоопарков поступление обезьян из каких-либо (других) источников не является обычным явлением.

Учитывая эти факторы и карантинный период, установленный ветеринарными властями, следует подчеркнуть, что в большинстве европейских коллекциях обезьян, животные подвергаются большему риску заразиться от людей, чем наоборот. Однако всех приматов следует трактовать как потенциальных переносчиков зоонозных заболеваний. Так же, весь персонал должен рассматриваться как потенциальный источник инфекции для животных. Дополнительно не следует недооценивать, что заболевания могут распространяться посетителями зоопарка, если конструкция вольера или руководство позволяет прямой или непрямой контакт. Заболевания могут распространяться между нечеловекообразными приматами и человекообразными различными способами, включая физический контакт (укусы, царапины, воздействие выделений), за счет проглатывания и воздушным или воздушно-капельным путем.

Полный список конкретных зоонозных заболеваний будет превышать размер документа, так согласно Брэку (Brack, 1987) их несколько сотен. Последние подробности о наиболее актуальных заболеваниях у обезьян можно найти в Руководстве по инфекционным болезням IDWG EAZWV (2006), которое должно регулярно обновляться. Информационные бюллетени этой публикации включают информацию об эпидемиологии, диагностике и терапии; и учреждениях, с которыми можно связаться, если требуются более конкретные детали. Тем не менее, по мере того, как мир объединяется, публикации из-за пределов Европы становятся все более актуальными и должны отслеживаться на регулярной основе.

В то время как персонал, который непосредственно заботится об обезьянах, должен взять на себя большую часть ответственности за реализацию описанных рекомендаций, также требуется сотрудничество со стороны руководителей и владельцев коллекций для обеспечения надлежащего оборудования, помещений, персонала и их профессиональной подготовки. Рекомендации, содержащиеся в настоящем документе, предназначены только в качестве общего руководства. Каждое учреждение должно разработать свой собственный письменный набор инструкций для киперов обезьян, модифицируя данные рекомендации там, где это необходимо с учетом местных особенностей и собственной практики. Этот процесс должен осуществляться в сотрудничестве с ветеринарным консультантом коллекции, и полученный документ должен быть прочитан и подписан всеми заинтересованными (вовлеченными) сотрудниками.

2.8.2. Методические Рекомендации для человекообразных обезьян

2.8.2.1. Общие замечания о здоровье

Животные с в целом хорошим здоровьем и с благополучным содержанием гораздо реже заболевают или пострадают в результате инфекционных заболеваний, чем те, кто живет на обедненных рационах или в неоптимальных физических или социальных условиях. Поэтому необходимо уделять постоянное внимание надлежащей практике содержания животных.

2.8.2.2. Конструкция вольер

Конструкция вольеры должна сводить к минимуму прямой или непрямой контакт между различными видами приматов, особенно между африканскими и азиатскими видами, киперами и посетителями. С ростом популярности экспозиций со смешанными видами следует учитывать новые проблемы в связи с возможностью передачи болезней между этими видами. Особое внимание самым тщательным образом необходимо уделять предотвращению интродукции животных вредителей. Хотя приматы могут хорошо адаптироваться к различным условиям окружающей среды, необходимо обеспечить им климатические условия во внутренних помещениях максимально похожие на естественные условия в местах их обитания. Влажность, температура и вентиляция – это климатические факторы, которые следует регулярно контролировать. Рекомендуемое количество воздухообмена в час должно зависеть от размеров внутренних помещений, местных климатических условий, частоты использования наружных зон и общего количества содержащихся приматов.

Техническое оборудование требует регулярного технического обслуживания и регулярной очистки, и предотвращения накопления возбудителей инфекций. Особое внимание следует уделить общей безопасности вольера.

Необходимо оценить баланс между обогащением среды и безопасностью предметов обстановки вольеры. Острые края, возможность утопления – или попадания в ловушку должны быть устранены. Проходы для обслуживающего персонала должны быть достаточно широкими и высокими, чтобы не позволять животным дотягиваться и царапать, или как-то по-другому травмировать обслуживающий персонал.

Внутренние вольеры должны быть спроектированы так, чтобы обезьяны могли быть легко отделены как внутри, так и вне зоны экспозиции. Эти участки для отделения животных могут быть использованы для различных целей (ввода новых животных, тренинга, лечения, госпитализации), но они должны быть включены в рутинный распорядок дня для тренинга и обеспечивать легкий доступ персонала для охраны здоровья животных. Эти зоны должны также позволять ветеринару легко метать дротик без каких-либо препятствий, и предотвращать возможность сильного падения животного, а также их можно легко дезинфицировать.

2.8.2.3. Идентификация и ведение записей

Все обезьяны должны быть легко и надежно идентифицированы с помощью транспондеров. Пробы и медицинские записи должны датироваться. Перед передачей любого животного копия медицинской карты должна быть передана в принимающее учреждение. Тем не менее, необходимо прямое общение между ветеринарами отправляющего и получающего учреждения для обмена информацией о важных вопросах в связи со здоровьем и медицинским обслуживанием популяцией.

2.8.2.4. Борьба с вредителями

Многие инфекционные заболевания обезьян часто переносятся беспозвоночными и позвоночными вредителями, которые встречаются внутри и вокруг вольер с приматами. Нужно обратиться за советом к специалисту, чтобы уменьшить количество или полностью устранить таких вредителей, списки которых включают клещей, насекомых, а также таких, как тараканы, улитки, грызуны и птицы. Это может быть особенно сложно в помещениях с естественным субстратом и / или растительностью, прудами и рвами, которые могут потребовать постоянного внимания в этом отношении. Такие организмы, как шигеллы (*Shigella*), сальмонеллы (*Salmonella*), кампилобактер (*Campylobacter*), хламидии (*Chlamydia*), лептоспиры (*Leptospira*), иерсинии (*Yersinia*) и, даже, нематоды, такие как *Angiostrongylus* и *Capillaria*, могут быть интродуцированы или распространены животными-вредителями. В местах распространения эхинококков (*Echinococcus spp.*) собаки и лисицы могут вызвать серьезные проблемы, загрязняя наружные экспозиции, подстилки, материалы для поведенческого обогащения и, даже, корма.

2.8.2.5. Мониторинг здоровья популяции. - Программа профилактики здоровья

В одобренных BALAI коллекциях аккредитованный ветеринарный врач должен разработать и осуществлять ежегодный план эпиднадзора за болезнями, который подлежит ежегодному аудиту официальным ветеринарным врачом компетентного органа (приложение С). Подробнее см. Руководство по всестороннему мониторингу здоровья обезьян программа (IDWG август 2003 г.). В случае неутвержденных коллекций составление ежегодного плана эпиднадзора за заболеванием также рекомендуется. Это может включать в себя:

- Ежедневные письменные отчеты о здоровье всех обезьян, включая любые симптомы заболевания, аномальное поведение, рождения, смерти, ветеринарное лечение и т. д.
- Два раза в год следует делать анализ фекалий на наличие патогенных бактерий и паразитов. В случае особых проблем может быть рекомендовано более частое тестирование. В тех случаях, когда проводится лечение инфекций с патогенными бактериями или паразитами, следует проводить анализы образцов фекалий, чтобы определить эффективность лечения.
- Состояние тела, физические упражнения и диеты должны регулярно пересматриваться и адаптироваться к потребностям животного.
- Необходимо поддерживать тесный контакт с киперами для получения знаний о кормовых предпочтениях отдельных особей.
- При наличии программы вакцинации следует каждый год проверять статус (актуальность) вакцинации для каждого животного, также, как и бустеров, когда это применяется.
- Образцы сыворотки и тканей следует собирать и хранить при температуре минус 80°C или ниже, как только и когда появляется такая возможность. Созданные таким образом банки сыворотки крови могут быть полезны при диагностике вирусных заболеваний, определения эффективности вакцины и для скрининга на новые заболевания. Кроме того, банки сыворотки представляют собой ценный инструмент исследования.
- Рекомендуется получать обширные (полные) сведения о состоянии здоровья популяции. Рекомендуется проводить тестирование на наиболее распространенные заболевания при возникновении для этого любой возможности. Таким образом, должна быть установлена минимальная база данных о животном в каждой коллекции.
- Если человекообразные обезьяны по какой-либо причине иммобилизованы, должны быть взяты образцы крови для гематологии, биохимии сыворотки и серологии (включая наиболее распространенные заболевания, такие как туберкулез). Тестирование на туберкулез может потребовать ветеринарный орган (BALAI). Ежегодные ветеринарные осмотры в настоящее время не рекомендуются, если только конкретные обстоятельства не диктуют иное (проконсультируйтесь у ветеринарного консультанта).

- Проведение комплексного посмертного обследования всех обезьян, умерших в коллекции (см. ниже).
- Должна быть разработана профилактическая программа для сотрудников, работающих с большими человекообразными обезьянами (см. ниже). Кроме того, должна быть принята программа непрерывного образования для сотрудников в отношении благополучия животных, обогащения, гигиены и инфекционных заболеваний.

2.8.2.6. Вакцинации

Программа вакцинации зависит от региона, имеющихся в наличии вакцин, коллекции и конструкции вольер. При определенных обстоятельствах может быть рекомендовано вакцинировать обезьян от столбняка, кори полиомиелита и других инфекционных заболеваний (обратитесь к ветеринарному консультанту). Однако большинство человекообразных обезьян в европейских коллекциях вообще не вакцинированы, а о столбняке и полиомиелите пока еще не сообщается в европейских коллекциях обезьян. Когда используются вакцины, тип, номер партии и источник вакцины должны быть зафиксированы в медицинской документации, также, как и место вакцинации в случае использования инъекционных препаратов.

* **Столбняк:** клинический столбняк был зарегистрирован как у диких обезьян, так и у приматов, содержащихся в неволе и, как правило, это смертельное заболевание. Три внутримышечные дозы столбнячной вакцины (стандартный человеческий анатоксин столбнячный, содержащий 40 МЕ столбнячного анатоксина на дозу) является приемлемыми для иммунизации. Первая доза может быть сделана в возрасте от 4 месяцев. Вторая доза должна быть введена через 4-8 недель после первой дозы. Третья доза должна быть сделана через 6-12 месяцев после второй дозы. Затем бустерная инъекция с 5-летним интервалом.

• **Корь, свинка (mumps), краснуха (Measles, mumps, rubella (MMR):** все человекообразные обезьяны восприимчивы к кори, но шимпанзе кажутся более устойчивыми. Свинка и краснуха (немецкая корь) – это в основном субклинические заболевания у большинства нечеловекообразных приматов, но могут вызвать серьезные симптомы заболевания и у человекообразных обезьян. В настоящее время это злободневная проблема для людей и, следовательно, ее следует учитывать в связи с антропозоонозным риском. Человекообразным обезьянам следует вводить одну дозу человеческой стандартной вакцины в возрасте 15 месяцев и старше. Живая вакцина против кори не должна вводиться одновременно с другими вакцинами, или животным имеющим другие инфекции, или любому животному с подавленной иммунной системой, или беременным животным. Внутримышечная бустерная инъекция (intramuscular booste) вводится в

возрасте 6-7 лет. Вакцинация может привести к ложно-отрицательному внутрикожному туберкулезному тесту.

- **Полиомиелит.** Клинический полиомиелит был зарегистрирован у шимпанзе, горилл и орангутангов, но не в Европе. Существуют живые оральные трехвалентные полиовакцины (содержащие ослабленные штаммы полиомиелитного вируса, типы 1, 2 и 3) или инактивированные вакцины против полиомиелита повышенной эффективности (eIPV). Пероральные вакцины даются в возрасте 3, 6 и 9 месяцев; и затем в 2 года. Важно дать оральную полиомиелитную вакцину всем животным в группе одновременно. Это особенно важно для первой дозы любого курса. Инъецируемая инактивированная вакцина против полиомиелита (eIPV) вводится внутримышечно в 3, 6 и 9 месяцев; и затем в 2 года.
- **Бешенство:** все приматы восприимчивы к бешенству и вакцинация человекообразных обезьян, содержащихся на открытом воздухе, в районах, где бешенство свойственно данной местности, может быть рассмотрена. Вакцинировать убитой вакциной во время рутинного обследования практично и безопасно. Дозы следует вводить в возрасте 4 месяцев, затем бустерная инъекция в возрасте 1 года, и затем во время рутинного обследования (осмотра).
- **Другие заболевания:** программы вакцинации должны быть адаптированы к изменениям распространения заболевания и повышению знаний об эффективности и безопасности доступных средств. В необычных обстоятельствах, т.е. перед лицом конкретных проблем, приматы могут быть привиты от гриппа, бактериального менингита, гемофилюс инфлюэнца (*Haemophilus influenzae*), пневмококков (*Pneumococcus*), вирусного гепатита А и В. Если обезьяны являются носителями гепатита В (наиболее обычен у орангутанов и гиббонов) потомство может быть защищено вакцинацией сразу после рождения. Не рекомендуется вакцинировать обезьян против туберкулеза с помощью БЦЖ, поскольку вакцина препятствует туберкулиновым кожным тестам на туберкулез и, вероятно, только вызывает ограниченный период иммунитета. В целом, рекомендуется проводить тесты образцов сыворотки вакцинированных приматов для установления эффективности графиков вакцинации, когда есть такая возможность.

2.8.2.7. Посмертные обследования

Тщательное посмертное обследование с последующей диагностикой должно проводиться без лишнего промедления компетентным и опытным патологоанатомом для всех обезьян, умерших в коллекциях. Особенно следует соблюдать осторожность с приматами, умершими в карантине, поскольку предполагается, что эти животные с высоким зоонозным потенциалом, пока не будет доказано обратное. Важно измерить и описать все органы, также и в нормальном состоянии. Если определенных частей тела не будет из-за сохранности образца, должна быть проведена посмертная

компьютерная томография для установления эталона, и чтобы найти какие-либо отклонения. После посмертной экспертизы туши должны быть предложены авторитетным научным учреждениям или в музей. Тем не менее, это должно быть одобрено ветеринарными властями, и персонал, работающий с этим материалом, должен быть информирован о возможных зоонозных рисках. Даже, если причина смерти кажется очевидной, настоятельно рекомендуется проводить посмертное обследование, так как может быть получена ценная информация о состоянии здоровья данной группы животных.

2.8.2.9 Перевозка животных

Все перевозки животных должны быть спланированы надлежащим образом. Европейское законодательство облегчило такую перевозку, требуя меньше бумажной работы. Тем не менее необходимо планирование и письменный обмен информацией, кроме разговоров друг с другом.

Перед транспортировкой рекомендуется выполнить следующие процедуры (см. Рекомендации EAZWV по процедурам анализов (тестам) и Протоколы перемещения животных между зоопарками E.U: государств-членов – 2-е издание-справочника по инфекционным заболеваниям, IDWG 04 апреля): - (EAZWV Recommendations for Testing Procedures and Movement Protocols for Animals between Zoos of E.U: Member States – 2nd edition of the IDWG Transmissible diseases handbook, April 04)⁸.

1. Всем обменам обезьянами должны предшествовать запросы в BALAI о статусе всех вовлеченных в обмен зоопарков. В тех случаях, когда оба зоопарка утверждены BALAI (approved), самые необходимые анализы и карантинные процедуры должны быть выполнены до соглашения об обмене / перевозке животных. В тех случаях, когда тот или иной из зоопарков не утверждены, то должны будут применяться специальные положения (условия), которые будут интерпретироваться властями соответствующих государств, а также должны быть утверждены обеими сторонами, участвующими в обмене, разъясняющие уточнения (clarification) и соглашение (договор agreement).

2. Даже если оба зоопарка утверждены BALAI, дополнительным требованием либо зоопарка, либо властей государства-члена обмена может быть то, чтобы были применены дополнительные анализы, или дополнительные карантин / изоляция. Это должно быть подтверждено в письменной форме до получения разрешения на перевозку животных.

⁸ Infectious Diseases Working Group (IDWG) of EAZA; EAZWV- European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians

3. Если ни один зоопарк не одобрен BALAI, тогда все рекомендованные протоколы должны быть приняты и согласованы обоими учреждениями на этапах планирования передачи животных.
4. Из-за риска развития зоонозов оба участвующих учреждения должны оценить этот риск до перемещения животных и до обеспечения выполнения руководящих протоколов для этих видов, которые могут требоваться или быть запрошены зоопарком-партнером.
5. Во всех случаях задействованный персонал должен иметь определенный опыт работы с человекообразными обезьянами и оказания помощи в обслуживании перед транспортировкой и в поддержании здоровья животных.
6. Участвующие зоопарки должны быть также уведомлены об информации, касающейся состояния здоровья перемещаемых животных, о любых существенных свидетельствах недавней зоонозной болезни, возникшей у сотрудников, работающих в зоопарке в течение предыдущих шести месяцев.
7. Идентификационные данные: копия учетной документации (экземпляр отчетного доклада – specimen report) должна быть отправлена в принимающий зоопарк за 21 день до отправки животного. Если это не доступно, должен быть предоставлен полный ID (идентификатор, идентификационная карта) с подробной информацией, в том числе: описание, возраст, пол, отличительные характеристики, номер и местоположение микрочипа, а в некоторых случаях фотографический ID (идентификатор).
8. Должна быть предоставлена базовая информация о данной особи (ях), включая вес животного, характеристики темперамента, поведение, выращено ли данное животное матерью или выкормленно искусственно, актуальный рацион и информация о любых физических отклонениях, даже если это не клинические случаи.
9. Клиническая информация: полная подробная клиническая информация должна быть предоставлена в зоопарк-получатель за 21 день до отправки. Она должна включать описание любого текущего лечения или приема лекарств. Представители получающей коллекции должны быть уведомлены о любых существенных заболеваниях, происходивших в поставляющей животных коллекции в течение предшествующего месяца или в случае необходимости дольше. Рекомендуется указывать информацию об использовании любой формы контрацепции в настоящее время или в прошлом, включая продолжительность применения и интервал между повторными применениями, вместе с любыми отмеченными побочными эффектами, даже если это отдельные не зафиксированными официально случаи.
10. Сертификация: зоопарк-экспортер должен содержать отправляемое животное в пределах периметра зоопарка в течение 60 дней до начала отправки – и, где это возможно, в течение определенного времени в изоляции. Однако изоляция во многих случаях будет невозможна из-за

социальных и связанных с благополучием содержания последствий. В таких случаях группа, в которой содержится животное, должна подлежать строгой изоляции в течение установленного срока и когда состояние здоровья группы приемлемо.

- Экспортирующий зоопарк не должен подвергаться никаким законодательным ограничениям ни одной из стран-участниц, участвующих в обмене, в отношении болезней во время обмена / транспортировки. Текущие (современные) данные о любой программе вакцинации, используемой в группе или для отдельной особи в экспортирующем зоопарке должны быть включены в клиническую историю.
- Некоторые органы власти могут требовать, чтобы перевозимое животное было рождено в зоопарке или присутствовало там как минимум два года до перевозки. Учреждения должны проверить эти особые требования (ОИЕ)⁹

Исследования перед отправкой

Чем больше медицинской информации имеют ветеринары о передающем и получающем учреждении, тем более качественные исследования, а также необходимое профилактическое медицинское лечение перед отправкой могут быть запланированы и начаты. Несмотря на то, что европейское законодательство сократило количество обязательных анализов, предварительное исследование может оценить состояние здоровья любого животного, вызывающего сомнения. Кроме того, биологические образцы должны быть собраны и сохраняться для повторных анализов или для сбора дополнительной информации.

Ряд анализов на возбудителей болезней и биопараметры следует проводить по согласованию с принимающим зоопарком (даже, если оба зоопарка одобрены BALAI) по крайней мере за 21 день до транспортировки.

Одновременно следует проводить общую проверку здоровья.

- Полное клиническое обследование под общим наркозом, включая тщательную оценку веса, зубов, глаз, репродуктивных органов и идентификация (микрочип).
- Внутрикожная пальпебральная проба на туберкулез (Т.В.) с использованием туберкулина человека и/или быка рекомендуется для всех человекообразных обезьян, кроме орангутанов. Любая реакция считается положительной. (Примечание: ОИЕ рекомендует два теста в течение 30 дней с момента экспорта, хотя это может увеличить риск ложноположительных реакций на второй тест). Поскольку не оценены положительные результаты нового серологического теста, следует считать его положительным, но требующим дальнейшего исследования.

⁹ ОИЕ-World Organisation for Animal Health – Международная организация Здоровья Животных

- Рекомендация – никаких инцидентов с туберкулезом в коллекции приматов зоопарка-экспортера не произошло в предыдущие два года.
- Фекальный скрининг на *Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella* & *Yersinia*, в течение 30 дней до транспортировки.
- Фекальный скрининг на наличие эндопаразитов после обычного лечения эндо- и эктопаразитов (авермектин – avermectin) в течение 30 дней до транспортировки.
- Рентгенография по требованию принимающего зоопарка.
- Исследование встречаемости иерсиний *Yersinia* в любой коллекции, где был диагностированы случаи встречаемости их в течение последних двух лет.
- Текущий статус вакцинации против столбняка удовлетворительный (первичный курс вакцинации может вызвать до 10 лет эффективного иммунитета).
- Вакцинация против бешенства должна быть рассмотрена, если животное должно быть перемещено в эндемичную область бешенства.
- Профили гематологии и биохимии крови.
- Серологические тесты на эхинококкоз, гепатит В (HBV), вирус иммунодефицита обезьян (SIV), Т-лимфотропный вирус обезьян (*Simian T-lymphotropic virus*) (STLV) и, там, где возможно, на вирус пеннестости обезьян (SFV).

Другие патогенные микроорганизмы могут быть добавлены в этот список по мере того, как мы узнаем об их значении. Более широкий диапазон тестов для вирусного скрининга обычно применяют для рожденных в природе животных. Дальнейшее более широкое тестирование может быть затребовано принимающим зоопарком. Так, например, включая такие:

- Электрокардиология или другая кардиологическая оценка. (самцы горилл склонны к кардиомиопатии с фиброзными изменениями).
- Рентгенография, включая скрининг стоматологической патологии.
- Пневмококковые, противогриппозные или другие прививки.
- Эндокринная или репродуктивная ультрасонографическая оценка.
- Банки генетического материала.

Карантин

Все приматы, поступающие в коллекцию, независимо от их происхождения, должны пройти период карантина. Стресс, вызванный отделением от группы и транспортировкой, может вызвать иммуносупрессию и привести к более высокому риску высвобождения (проявления) патогенов. Таким образом, в течение этого периода должны проводиться различные скрининговые тесты, чтобы установить состояние здоровья животных, проверить статус вакцинации и создать банк сыворотки. В идеале, карантин должен длиться не менее 30 дней, хотя при транспортировке животных между утвержденными учреждениями в Европе может быть приемлемым более короткий период.

Карантинное помещение должно быть легко очищаемо и дезинфицировано, но должно также полностью удовлетворять все естественные потребности животных.

Должно быть принято во внимание обеспечение благополучия содержания для этого высоко социального животного. Если животное отправляется из объекта, фактически являющегося «запечатанной единицей» (то есть без импорта в течение прошлого года и с чистым медицинским отчетом), то могут быть случаи, когда уместен более короткий карантинный период, достаточный, только лишь для выполнения скрининговых анализов, подробно описанным ниже. Это особенно относится к высоко социальным видам, таким как: шимпанзе, бонобо и гориллы.

Для ввоза рожденных в природе животных или животных из объектов с сомнительными ветеринарными стандартами, требуется специальный карантинный центр очень высокого уровня, с ветеринарным и обслуживающим персоналом. Продолжительность карантина и выполняемые анализы зависят от происхождения животного и результатов исследований. Может понадобиться повторить анализы, чтобы адекватно учитывать инкубационный период потенциальных возбудителей.

За возможным исключением грудных особей, которые выкармливаются искусственно (транспортировка которых должна быть очень редким и исключительным событием), необходимо избегать прямого манипулирования (непосредственного ухода) с сознательными животными во время карантина.

Дополнительная диагностика:

- Паразитология: оценка внутренних и внешних паразитических нагрузок (тяжести поражения). Повторные анализы фекалий (флотация, седиментация, метод Waermann-Wetzel) будут необходимы для того, чтобы определить, присутствуют ли паразиты внутри кишечника. Даже если эти тесты отрицательные и животное проходило лечение от них, все же оно может быть носителем стронгилоидов из-за их спящих личинок. Яйца энтеробиуса не будут найдены вышеперечисленными методами, но могут быть диагностированы с помощью скотча, нанесенного на задний проход / промежность. *Capillaria hepatica* и *Angiostrongylus cantonensis* могут быть диагностированы только по серологии или даже после смерти. Следует обратиться за консультацией к специализированным паразитологам, чтобы максимально увеличить вероятность обнаружения и выявления паразитов из простейших (амеба, балантидий, лямблия, бластоцисты хоминис – *Amoeba*, *Balantidium*, *Lambliia*, *Blastocystis hominis*).
- Бактериология: образцы фекалий должны быть проверены на наличие патогенных бактерий, таких как: *Campylobacter*, *Shigella*, *Salmonella* или *Yersinia* – т.е. кампилобактер, шигелла, сальмонелла или иерсинии. Некоторые из этих организмов проявляются только периодически, что

требует изучения нескольких образцов. Рекомендуется собирать только свежие образцы и использовать подходящую транспортную среду. В тех случаях, когда патогенные паразиты или бактерии были выявлены, необходимо обеспечить соответствующее лечение, и его эффективность должна быть подтверждена дальнейшими анализами в течение периода карантина.

- Тестирование на туберкулез: очень немногие отдельные туберкулезные тесты являются полностью диагностическими, и необходимы дальнейшие ветеринарные консультации, принимающие во внимание всю совокупность различных обстоятельств, особенно нужно учитывать происхождение данного животного. Серологические тесты, такие как фиксация комплемента, ИФА и другие, по-видимому, в настоящее время имеют ограниченное диагностическое применение. В случае положительного внутрикожного туберкулинового теста следует провести ряд других скринингов, в том числе микроскопическое исследование мокроты, рентгенографию легких, посев материала, извлеченного из бронхиальных промываний и промывания желудка, КТ и дифференциация кислотоустойчивых бацилл с помощью ПЦР. Заражение непатогенными атипичными микобактериями (*Mycobacteria*) может дать положительный туберкулиновый тест.

- Серология: по возможности, анализы на SIV, STLV, SFV и HBV (гепатит В (HBV), вирус иммунодефицита обезьян (SIV), Т-лимфотропный вирус обезьян (*Simian T-lymphotropic virus*) (STLV) вирус пеннестости обезьян (SFV) должны проводиться до того, как животное будет перевозиться, таким образом, избегая ненужного стресса от перевозки, если ответ будет положительным. Кроме этого, животных следует обследовать серологически на наличие эхинококкоза.

- Что касается фекальных тестов и анализов на туберкулез, даже если они дали отрицательный ответ перед перевозкой животного, принимающему учреждению настоятельно рекомендуется повторить их во время карантина, так как некоторые животные могут начать давать положительные результаты во время, или вскоре после переезда. В случае получения положительных результатов на какую-либо конкретную инфекцию, следует в первую очередь обратиться за помощью к ветеринарному консультанту коллекции.

2.8.3. Руководство по личному здоровью человека

Директива Совета 2000/54 / ЕС (Biostoff Verordnung ЕС, Регламент ЕС по биоматериалам) требует от работодателей оценивать риск заражения работников и других людей, которые могут работать с животными и их побочными продуктами. В случае выявления риска, соответствующие профилактические или контрольные меры должны быть применены. Свод практических правил должен быть разработан в сотрудничестве с врачом компании и ветеринаром коллекции. Ветеринар должен проинформировать

врача компании обо всех возможных зоонозных заболеваниях в коллекции. Передача ноу-хау имеет большое значение для профилактического здравоохранения. Персонал должен всегда осознавать и помнить, если среди приматов, находящихся на их попечении, есть такие, про которых известно точно, или же предположительно, что они больны потенциально зоонозными инфекциями. Дополнительные меры (если таковые имеются) для предотвращения передачи инфекции должны быть разъяснены. Рекомендуется проводить регулярное обучение по профилактике передачи заболеваний. Эта работа будет ложиться в первую очередь на врача компании и ветеринара.

2.8.3.1. Проверка персонала перед приемом на работу

Чтобы снизить риск передачи заболеваний приматам, потенциальные новые сотрудники должны пройти определенные проверки здоровья, похожие на проверку здоровья, проводимую во время карантина для человекообразных обезьян. Этот медицинский осмотр перед приемом на работу имеет явные преимущества, как для персонала, так и для работодателя, и должен быть разработан в сотрудничестве с консультантом по охране здоровья (health advisor).

- Новые сотрудники не должны иметь никаких контактов с приматами в течение первых двух недель после трудоустройства. Это должно дать достаточно времени для развития большинства инфекционных заболеваний, которыми новый сотрудник мог быть инкубирован, когда его взяли на работу, и для завершения конкретных анализов, подробно описанных ниже.
- В идеале кандидат должен пройти тщательное медицинское обследование у врача, обслуживающего сотрудников коллекции.
- Статус вакцинаций нового сотрудника должен быть пересмотрен. Важно, чтобы прививки против гепатита А, гепатита В, столбняка, кори и полиомиелита являлись актуальными.
- Должны быть сделаны анализы фекалий, чтобы установить, несет ли предполагаемый сотрудник каких-либо патогенных кишечных бактерий или паразитов.
- Кожный тест на туберкулез должен быть выполнен. Если он окажется положительным, врач должен предложить провести дальнейшие анализы.
- Необходимо провести анализ крови на гепатит В и С.
- Персоналу следует предложить пройти тестирование на ВИЧ.

Эти меры предлагаются исключительно по медицинским и ветеринарным основаниям. Нет комментариев или советов, дающихся в связи с финансовыми или юридическими последствиями проведения анализов или любого лечения, которое может потребоваться впоследствии.

2.8.3.2. Здоровье персонала во время работы

- Очень важно, чтобы у всех сотрудников было хорошее общее состояние здоровья. У людей, которые измождены в любом случае гораздо больше шансов заразиться инфекционными заболеваниями, чем у здоровых людей.
- Сотрудник, который по какой-либо причине имеет пониженный иммунитет, не должен работать с обезьянами и должен обратиться за советом к специалисту. Радио или химиотерапия, большие дозы стероидов или ВИЧ-инфекция могут вызвать подавление иммунитета.
- Беременная сотрудница не должна работать с обезьянами и должна обратиться за советом к специалисту.
- Рекомендуется проводить ежегодные исследования кала на наличие патогенных бактерий и паразитов.
- Сотрудники должны пройти аналогичный тест на фекалии после возвращения из стран, где часто заражаются этими инфекциями, или после работы в других коллекциях приматов. Руководству специалиста следует выяснить, считается ли данная страна страной с высоким риском приобретения инфекций и паразитов.
- Каждый сотрудник должен следить за тем, чтобы все его вакцинации были актуальными.
- Рекомендуется проводить ежегодный кожный тест на туберкулез.

2.8.3.3. Заболевания и травмы персонала

Простуда, грипп, корь, вирусный гепатит, сальмонеллез, герпес и многие другие инфекции могут передаваться приматам и могут вызвать серьезные заболевания в коллекции обезьян.

- Все травмы, несчастные случаи и болезни персонала должны быть зарегистрированы.
- Укусы и царапины следует немедленно (прекратить работу) тщательно вымыть (не тереть), и следует обратиться за медицинской помощью, если повреждения серьезны. Дальнейшая подробная информация должна быть доступна для персонала, работающего с животными в карантине (особенно импортированными из стран ареала обитания этого вида) и животными из коллекций, которые не были полностью проверены.
- Заболевшие сотрудники не должны работать с животными или готовить им еду.
- Персонал с активными поражениями простого герпеса не должен работать с приматами и должен обратиться к врачу по поводу лечения. Персонал с детьми или другими членами семьи, страдающими от инфекционных заболеваний, таких как корь, свинка, ветряная оспа, скарлатина, лихорадка студенческого поцелуя (мононуклеоз, EBV – т.е. вирус Эпштейна-Барр) не должны работать с обезьянами.
- Если врач консультирует сотрудника по поводу болезни, он должен знать, что пациент занимается работой по уходу за человекообразными обезьянами.

2.8.3.4. Личная гигиена персонала

Высокие стандарты личной гигиены требуется соблюдать киперам, работающим с приматами, для того, чтобы избежать передачи инфекционных зоонозов.

- Частое мытье рук, вероятно, является наиболее важной мерой для уменьшения или предотвращения распространения инфекции. Мытье особенно важно непосредственно перед и после работы с любыми приматами. Руки всегда следует мыть после манипуляций с подстилкой и другими материалами, несъеденной едой, фекалиями, мочой, кровью, слюной и любыми другими выделениями из организма. Хотя следует носить одноразовые перчатки при манипуляциях с приматами или материалом от приматов, руки все равно следует мыть после того как перчатки сняты. Для того, чтобы персонал мог мыться эффективно и с достаточной степенью часто, жизненно важно, чтобы ему были предоставлены все необходимые приспособления (оборудование). Лучше всего, чтобы оно было расположено сразу за местами содержания животных.
- Лучше всего для персонала, работающего с приматами, носить разнообразную защитную одежду во время работы в вольерах. В сущности, это предполагает использование комбинезонов, резиновых сапог и одноразовых перчаток. Защитные очки и маски также могут быть необходимы там, где существует особенно высокий риск развития зоонозных инфекций, например, при работе с любыми приматами в карантине или с рожденными в природе приматами. Зоопаркам настоятельно рекомендуется проконсультироваться со своим ветеринарным консультантом, чтобы оценить какой уровень защиты наиболее подходит в данной ситуации.
- Для снижения риска механической передачи инфекционных возбудителей между разными вольерами с приматами / домами приматов, персоналу должны быть предоставлены отдельные комплекты защитной одежды в каждом месте. Рабочую одежду следует стирать в отделении приматов или отправлять в запечатанных мешках в прачечную, и она не должна ни по каким причинам забираться домой сотрудниками. Сапоги должны быть вымыты и желателно продезинфицированы перед входом и после выхода из дома приматов. Подходящие условия должны быть предоставлены управляющими.
- Не надевайте рабочую одежду, используемую на земляных участках с человекообразными обезьянами, или в их вольерах, в рестораны или вне помещений зоопарка.
- Люди с открытыми порезами или язвами на руках должны носить одноразовые перчатки при работе с обезьянами.
- Следует побуждать персонал не приближать руки к лицу при работе в зонах содержания животных. Это удивительно, как часто люди трогают свои лица, не задумываясь об этом! Точно так же персоналу должно быть рекомендовано не класть в рот карандаши, ручки и т. д.

- В помещениях с животными запрещается курить, есть, пить или плевать.

2.8.3.5. Чистка и дезинфекция вольер

- Защитную одежду (комбинезоны, сапоги, одноразовые перчатки и маски, защитные очки) следует носить во время уборки у животных. Защитная ткань должна быть вымыта, очищена и храниться в области содержания животных.
- Подстилку и экскременты следует удалять в запечатанных пакетах или соответствующих контейнерах.
- Зона содержания животных должна быть очищена и выскреблена перед поливом из шланга. Использование рукавов (шлангов) высокого давления или пароочистителей (парогенераторов – steam cleaners) следует избегать, если это вообще возможно, поскольку они имеют тенденцию создавать аэрозоли или спреи с потенциально инфекционным материалом.
- Регулярная дезинфекция вольер приматов, по всей вероятности, необходима для предотвращения накопления определенных бактерий в окружающей среде, которые в небольших количествах не являются проблемой, но в больших количествах могут вызывать время от времени энтерит и т.п. Тщательная дезинфекция рекомендуется через соответствующие промежутки времени.
- Вольеры с естественным грунтом (например, мульча из коры) должны ежедневно тщательно очищаться. Накапливание патогенных микроорганизмов должно быть предотвращено с помощью надлежащей подготовительной работы с субстратом в соответствии с рекомендациями. Кроме того, субстрат должен регулярно контролироваться на наличие патогенных микроорганизмов и приемлемой степени деградации.

2.8.3.6. Оборудование

Оборудование всегда должно быть в исправном рабочем состоянии. Сетки, перчатки, отжимные клетки, дробилки (crushes) и транспортные ящики (crates) должны регулярно проверяться. Неисправное оборудование может привести к травмам животных и человека, а также в худшем случае к побегам. Оборудование должно очищаться после каждого использования, чтобы избежать механической передачи инфекционного материала. С особой осторожностью следует обращаться с иглами, дробилками и хирургическими инструментами, так как после использования они могут быть заражены различными бактериями и вирусами.

2.8.3.7. Ветеринары

- Многие из животных, осмотренных и обработанных ветеринарами, могут быть больны, и, следовательно, риск зоонозной инфекции для них часто выше, чем у большинства персонала по уходу за животными.

- Ветеринары должны применять самые строгие стандарты личной гигиены и носить одноразовую защитную одежду так часто, как это практически возможно.
- Особое внимание следует уделять тому, чтобы избежать механической передачи инфекционного материала через одежду и оборудование, как между разными домами приматов, так и между разными коллекциями.
- Ветеринары должны обеспечить правильную утилизацию клинических отходов.
- Ветеринару рекомендуется регулярно посещать коллекцию человекообразных обезьян, чтобы животные привыкли к присутствию ветеринара.

2.8.3.8. Посетители

Следует всегда помнить, что все посетители, имеющие доступ к обезьянам, могут представлять угрозу для животных, и они могут подвергаться риску заражения. Поэтому функции и руководство работой волонтеров, студентов, временного персонала, приезжих сотрудников зоопарков, подрядчиков, работающих в зонах с животными, сотрудников СМИ, а в некоторых случаях и посетителей, требуют тщательного рассмотрения. Прямой контакт между обезьянами и внештатным персоналом должен быть строго запрещен независимо от обоснования. Ни при каких условиях не следует разрешать детям иметь прямой контакт с детенышами обезьян.

2.8.4. Особые ветеринарные проблемы со здоровьем у горилл

Добавка витамина D при содержании обезьян зимой

Все обезьяны подвержены дефициту витамина D, если они находятся вдали от естественного солнечного света. Добавки к рациону в виде коммерческих гранул должно быть стандартной процедурой. Для детенышей, которые содержатся во внутренних помещениях длительное время, будь то, как из-за зимних режимов содержания, так и во время ввода их в группу, следует рассмотреть дополнительное добавление витамина D для орального применения.

Дефицит витамина D вовлечен в проблемы с иммунной системой, с репродуктивной системой и с сердечно-сосудистыми заболеваниями, и таким образом, не должен ассоциироваться лишь с проблемами костей.

Были случаи переломов у грудных детенышей; им может даваться перорально витамин D, даже когда детеныш еще не ест твердые вещества, если их можно научить принимать пероральные капли от персонала.

Вирусы

Корь

Корь может привести горилл к смертельному исходу. Корь является высококонтагиозным вирусом и распространяется через кашель и чихание.

Больной несет инфекцию и заразен за 4-4 четыре дня до появления сыпи и в течение первых четырех дней высыпаний. По возможности должны быть профилактическая система мер, киперы должны быть привиты, и доступ к животным должен быть ограничен.

Ветряная оспа

У молодежи и детенышей повышенная подверженность к заболеванию ветряной оспой.

Вирус иммунодефицита обезьян (SIV),

Риск SIV существует у обезьян от мартышки Бразза до горилл.

Балантидиаз (*Balantidium coli*)

Balantidium coli вызывает тяжелую геморрагическую диарею и смерть у горилл. Лечение тетрациклином, йодохинолом, метранидазолом (йодохинол плохо усваивается, поэтому не будет эффективным, если имеются инвазионные заболевания).

Предполагается, что любая больная горилла подвержена риску «синдрома ослабленной гориллы», (sick gorilla syndrome) (желудочно-кишечные изъязвления, анемия и стаз), и это требует специального лечения в дополнение к основному лечению и лечению других проявлений болезни.

Альвеолярный эхинококкоз

Aleveolar echinococcosis – зоонозное заболевание, вызываемое лисьим ленточным червем (*E. multilocularis*), которое широко распространено в северном полушарии и встречается в значительной части Европы и Азии. Гориллы, кажется, очень восприимчивы к альвеолярному эхинококкозу. Передача происходит в результате прямого контакта с фекалиями свободных бродящих диких или домашних (содержащихся в неволе) окончательных хозяев паразитов или из-за продуктов рациона, загрязненных их яйцами. Животных в районах эндемичного заболевания следует обследовать серологически (иммуноферментный анализ (ИФА) и непрямой анализ на гемагглютинацию) для выявления инфекций. В случае положительного ответа, настоятельно рекомендуется проводить дальнейшие диагностические процедуры с расширенной диагностической визуализацией для установки прогноза и назначения лечения. Нет опыта в хирургии у человекообразных обезьян, в настоящее время применяется химиотерапия с альбендазолом. Хотя сообщалось о побочных эффектах (тератогенный) лечения альбендазолом у других видов, Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) установлено, что польза от лечения перевешивает риск у людей. Профилактика имеет важное значение; минимальные меры включают исключение присутствия лис и собак в вольерах для животных, продукты рационов должны быть тщательно вымыты, субстрат на полу, подстилки и материал для грызения должны быть защищены от загрязнения фекалиями перед входом в вольер.

Неотложная помощь ослабленной горилле

Например, в течение 6 месяцев после ввода в группу, или после драк в группе, или после вывода из группы, как правило, это молодые животные, но не всегда.

Гориллы могут стать очень слабыми по многим причинам. Гориллы имеют очень хорошо развитую толстую кишку и гораздо более сложную кишечную систему, чем люди. *Balantidium coli* практически эндемичен популяции горилл (и не всегда обнаруживается при фекальных исследованиях), а во время стресса происходит многократное увеличение этих паразитических простейших, вызывающее разной степени воспаления кишечника, изъязвления и диареи; если не лечить их, кишечник может разорваться, что приведет к смерти (даже без диареи). Потеря веса, тяжелая анемия (связанная с желудочно-кишечными язвами, от стресса) также очень часто встречаются.

Гориллы не сравнимы с людьми во многих случаях проявлений различных заболеваний; автор призывает к осторожности при консультации с медицинскими (врачами) коллегами при работе с больной гориллой. Особенно это видно в том, что гориллы проявляют неспецифические признаки болезни, что во многих случаях классическая картина для горилл, но это очень непривычно для тех, кто привык иметь дело с людьми. Гориллы показывают более различные признаки заболеваний кишечника, чем люди.

Поэтому стоит отметить, что в этом отношении гориллы не очень близки к людям и, действительно, человеческие врачи могут предположить, что при такой картине заболевания более вероятно новообразование (рак) кишечника, учитывая утолщенные кишечные петли, кровотечение и изъязвления, анемию и т.д. Для ветеринаров, работающих с этими животными, лучшая модель для сравнения с гориллой – это кролик (кишечная непроходимость, желудочно-кишечные изъязвления от стресса, вялость, депрессия, анорексия; все образует общий комплекс).

Лечение – немедленно

1. Курс противоязвенной терапии не менее 4-6 недель (ранитидин или аналогичный препарат) – в той же дозе, что и у людей, чтобы уменьшить боль и отсутствие аппетита от язвы желудка
2. Плюс пересмотр организации группы – есть ли драки в группе? Есть ли неприязнь между ее членами? Все, что можно сделать, чтобы уменьшить стресс в группе (и следует избегать оставлять животное в одиночестве, если только нет риска получения им травмы) будет таким же действенным, если не более, чем использование лекарств.
3. Малая доза диазепама также может быть чрезвычайно полезна для снижения уровня стресса и улучшения аппетита (25-50 мг для взрослой гориллы, один раз в день; половина для горилл 4-8 лет). Эта доза не должна делать их сонными, но улучшит аппетит. Продолжайте не менее 6 недель.

4. Не рекомендуется начинать с более низких доз; в чрезвычайной ситуации, имея слабую, лишенную аппетита гориллу, начните немедленно с более высокой дозы лекарств. Если животное спит, никакого ущерба не было причинено (и если не спит, все равно достаточно), дайте более низкую дозу на следующий день; слишком низкая доза вначале просто приведет к более длительному времени, чтобы вылечить животное.
5. Если животное не ест, дайте 1 мл мидазолама через дротик (от одного быстро выпущенного дротика может быть более низкий стресс, что может нейтрализовать общий стресс от необходимости давать лекарства для стимуляции аппетита; но только, если метание дротика можно быть сделано быстро и легко).
6. Метронидазол (30-50 мг / кг в сутки) или Тинидазол (500 мг / на взрослого) для лечения *Balantidium coli*.
7. В идеале не рассматривайте общую анестезию до тех пор, пока не будет начато выполнение вышеуказанных пунктов (1-4).

Пожалуйста, позвоните или напишите ветеринарному консультанту ЕЕР для получения дальнейших консультаций.

Пожалуйста, присылайте результаты всех анализов крови и клинических исследований, которые были сделаны. Предпочтительно, но не обязательно, разговаривать с ветеринаром (консультантом), чтобы иметь возможность быстро принимать решения на основе всех деталей и обсуждения наличия лекарств в стране и т. д.

2.8.5 Управления размножением

2.8.5.1 Контрацепция

Контрацепция всех человекообразных обезьян должны быть принята по рекомендации координатора ЕЕР. Проверьте последние рекомендации и дозировки в EGZAC¹⁰.

2.8.5.2. Тестирование на беременность

Беременность может быть определена с помощью обычной методологии, такой как рентгенология и УЗИ. Кроме этого, тесты на беременность человека (хорионический гонадотропин) могут быть использованы для диагностики беременности у всех человекообразных обезьян.

2.8.5.3. Постоянная контрацепция

Кастрация, вазэктомия, перевязка маточных труб и овариогистерэктомия аналогичны процедурам, применяемым для домашних видов животных.

¹⁰ Группа ЕАЗА по контрацепции животных в зоопарках ЕАЗА – Group on Zoo Animal Contraception: contraception@chesterzoo.org

Вазэктомия и перевязка маточных труб рекомендуются применять для приматов в группах для контроля за их размножением, но при этом позволяющая сохранять животным нормальную гормональную активность. Можно говорить о том, что самка приматов в ее естественной среде, как правило, не будет циклировать без зачатия, что это неестественная ситуация; однако, при наличии гормонов у животных проявления групповой динамики, похоже, остаются в неизменном виде. Также применяются кастрация и овариэктомия, как правило, тогда, когда групповая динамика не учитывается.

Вазэктомия

Вазэктомия включает удаление части семявыносящих протоков. Могут быть использованы мошоночный или прескротальный / паховый доступ. Мошоночный подход легче; тем не менее, паховая кожа кажется менее чувствительной и, если разрез сделан в этом месте, то, как представляется, большие человекообразные обезьяны с меньшей вероятностью травмируют этот разрез в послеоперационном периоде. Так как может быть сложно идентифицировать семявыносящие протоки и отличить их от других структур, то целесообразно предоставить удаленные репродуктивные кусочки для гистологического подтверждения.

Были сообщения о гранулемах, последовавшие после вазэктомии. Лигирование или гемоклиппирование семяпроводов на обоих концах должны минимизировать риск формирования гранулемы, но уменьшат успешную реконструктивную хирургию, когда это необходимо. После вазэктомии самцы остаются фертильными еще в течение 3-4 недель.

Перевязка маточных труб

Перевязывание маточных труб включает перевязывание или удаление части яйцевода, чтобы предотвратить достижения матки яйцеклеткой после овуляции. Если есть вероятность, что эту процедуру, возможно, придется отменить в будущем, лучше не удалять часть яйцевода, а только накладывать на него зажим или лигатуру; однако, при применении этой техники существует большая вероятность того, что процедура не удастся, и животное будет способно забеременеть.

Овариэктомия

Овариогистерэктомия не рекомендуется человекообразным обезьянам из-за анатомии репродуктивного тракта и трудности в обеспечении того, чтобы мочеточники / мочевой пузырь были сохранены нетронутыми. Как следствие рекомендуется овариэктомия или перевязка маточных труб.

Кастрация

Кастрация легче всего выполняется через двусторонние поперечные разрезы мошонки.

2.8.5.4. Обратимая контрацепция

Наиболее распространенными методами обратимой контрацепции у приматов являются гормональные. Человеческие пероральные противозачаточные препараты также используются для человекообразных обезьян, однако некоторые особи могут не глотать таблетки, что в результате приведет к отсутствию контрацепции. Тем не менее, это один из самых безопасных и наиболее надежных методов контрацепции.

Комбинированные таблетки: комбинированная таблетка содержит искусственные версии женских гормонов эстрогена и прогестерона. Каждая таблетка содержит одинаковое количество гормонов. Одна таблетка принимается каждый день в течение 21 дня и затем таблетки не принимаются в течение следующих семи дней.

Таблетки, содержащие только прогестоген (мини-таблетки):

- Комбинированные противозачаточные таблетки НЕ рекомендуются в течение первого года кормления грудью, потому что эстроген может подавлять выработку молока.

Иглы имплантаты (например, Импланон)

Обычно размещается подкожно в области внутренней стороны предплечья или верхней части руки и имеет 3 года действия. Местоположение иглы может быть заклеено. Может произойти миграция и найти имплантат для удаления может быть затруднительно. Имплантат можно визуализировать обычно ультразвуком. Ввод и удаление требуют анестезии (наркоза).

- Агонисты гонадотропина (агонисты GnRH), такие как, дезлорелин, также могут быть использованы для контрацепции. В зависимости от внедрения он может работать от 6 до 12 месяцев. Он также может быть использован у самцов, чтобы уменьшить самцовое агрессивное поведение, сопоставимое с эффектом от кастрации. Опыт применения у больших человекообразных обезьян невелик, поэтому их эффективность, обратимость и безопасность еще не проверены.

- Инъекции медроксипрогестерона ацетата и имплантатов меленгестерола ацетата (MGA) – два обычно используемые противозачаточные средства. Имейте в виду, что прогестины могут быть причиной увеличения веса.

- Имплантаты меленгестерола ацетата устанавливаются подкожно и имеют срок службы ~ 2 года. Одно потенциальное осложнение – абсцесс на месте имплантации; однако, новые рекомендации обеспечивающие более длительный период действия после газовой стерилизации, уменьшили количество абсцессов. Имплантаты MGA обычно помещаются в межлопаточной области. Некоторые применяют один серкляж из ортопедической проволоки вокруг имплантата MGA, что позволит определить рентгенологически расположение имплантата, а закручивание провода может помочь предотвратить миграцию. Как правило, имплантаты

легко пальпируются, и поэтому провод не является необходимым. Миграция может встречаться, в некоторых случаях межлопаточные имплантаты были обнаружены в подмышечной области.

- Инъекции ацетата медроксипрогестерона необходимо проводить каждые 2-3 месяца в дозе 5 мг / кг в / м.

Дополнительная информация о противозачаточных рекомендациях для приматов, а также других видов может быть найдена на веб-сайте EAZAC.

2.8.5.5. Предпочтительные методы

Для самок – современные человеческие противозачаточные таблетки (если обезьяна принимает их надежно) или подкожный имплантат.

Обратимая контрацепция самцов остается проблематичной, и следует проявлять большую осторожность даже при применении потенциально обратимого метода вазэктомии; такие методы должны использоваться только с одобрения Координатора EEP.

Исследование нециклирующих / нерепродуктивных самок человекообразных обезьян

Цикл у человекообразных обезьян 28-30 дней, овуляция наступает в середине цикла.

Для исследования, сначала установите, беременнеет ли обезьяна, а затем выясните, есть ли у нее овуляция. На любом этапе будет полезно проводить полное клиническое обследование под наркозом, включая УЗИ матки и яичников для оценки наличия патогенных микроорганизмов и овуляции в яичниках.

Тестирование на беременность

1. важно проводить тесты на беременность каждый месяц, чтобы оценить беременнеет ли обезьяна и затем теряет беременность на ранних стадиях.
2. наборы тестов на беременность человека (измерение ХГЧ) из обычных аптек будут эффективны для человекообразных обезьян.

Тестирование овуляции

1. овуляция происходит в середине цикла
2. тесты на овуляцию человека подходят человекообразным обезьянам
3. собирайте первую утреннюю мочу, если это возможно
4. проверка тестом два раза в день в течение 2-3 дней в середине цикла

Исследование цикла

1. Было несколько случаев, когда самки-обезьяны проявляли циклирование, то есть сотрудники отмечали признаки эструса и регулярные спаривания, без видимого зачатия.

2. Важно использовать чувствительные (человеческие) тесты на беременность со свежей мочой, 1-2 раза в день, начиная с 12-16 дней после эструса, чтобы установить, действительно ли обезьяна забеременела и рано потеряла беременность, или зачатие не происходило вообще.

3. Точно так же (человеческие) наборы тестов на овуляцию можно использовать на свежих образцах мочи на протяжении периода эструса (в течение 3-5 дней) для выявления овуляции; отсутствие же овуляции вообще сложнее определить, так как короткое время, подходящее для теста может быть пропущено, если животные не обучены мочиться по крайней мере два раза в день.

4. Во избежание сомнений анализ крови, взятый вскоре после эструса, должен позволить провести дальнейшие исследования активности яичников; поэтому, полезно рассчитывать проведение рутинных процедур в соответствии с циклом эструса, если это возможно, чтобы избежать проведения анестезии исключительно для этих исследований (если только это не совершенно необходимо).

5. Анализы на гормоны из образцов крови, полученных под общим наркозом, показали повышенный уровень фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и пониженный уровень эстрогена.

6. Гормональный анализ месячного репродуктивного цикла с использованием анализов крови невозможен из-за трудностей и негативных последствий для здоровья животного при применении анестезии каждый день или два раза в месяц, если только они не обучены позволять выполнять забор крови.

7. Следует делать анализ гормонов в моче (проводят ежедневно измерения прегнандиола глюкуронида и конъюгатов эстронов.

- i. Требуется сбор ежедневных проб мочи во время всего месячного цикла. Измерение в течение двух или трех циклов еще полезнее.
- ii. Можно проанализировать цикл, если пропущен только один день, но не два следующих друг за другом дня в идеале.
- iii. утром мочу можно спринцевать с пола, если за животным внимательно наблюдают для обеспечения ее идентификации; или животных можно научить мочиться по команде (в пределах разумного).
- iv. см. приложение с рекомендуемыми лабораториями (например, немецкий Центр приматов – German Primate Centre; обратите внимание, что эти контакты могут меняться со временем).

2.8.5.6. Основное лечение бесплодия для стимуляции овуляции

1. Анализ гормонов в моче покажет, овулирует ли самка.

2. Может быть полезно обратиться за консультацией к местному (человеческому) специалисту по фертильности.

3. В частности, результаты могут указывать на то, что она испытывает снижение функции яичников и установлению диагноза снижение овариального резерва яичников.
- i. этот диагноз основан на высоком ФСГ, плюс увеличение веса и невозможности забеременеть.
 - ii. это было диагностировано у горилл, но может встречаться и у других приматов.
4. Лечение бесплодия с использованием кломифена может быть начато:
- i. через 14 дней после эструса моча тестируется с использованием набора для установления беременности у людей.
 - ii. Если ответ негативный, она начинает получать таблетки кломифена в течение 5 дней (суммарная доза 150 мг, 3 таблетки).
 - iii. Пробы мочи собираются ежедневно и направляются на анализ гормонов, чтобы проверить привело ли лечение к овуляции.
5. Если лечение кломифеном приводит к овуляции, что доказывается измерением метаболитом прогестерона (PdG), это говорит, что кломифен стимулировал фолликулярное развитие и овуляцию. Также появление циклирования сопровождалось всплеском уровня эстрогена (E1C), что и ожидается, для нормального цикла. Во время предыдущего периода, когда самка была ациклична, об этом ясно свидетельствовало стабильно низкие уровни PdG.

NB. Кломифен цитрат оральный слабоактивный синтетический эстроген. Сходство препарата с эстрогеном приводит к повышению уровня ФСГ и ЛГ, что нормальным образом приводят к овуляции. Выживание новорожденных детенышей и их развитие нормальное после такого лечения. Наиболее распространенными побочными эффектами являются приливы жара, абдоминальное вздутие живота, метеоризм или дискомфорт, тошнота и рвота. Они редки, повсеместно исчезают при прекращении приема кломифена и не оставляют постоянных последствий. Пока еще никакие иные побочные эффекты не известны у горилл, получавших это лечение. Пожалуйста, сообщите о любых побочных эффектах советникам ветеринарам GATAG (GATAG vet advisors).

2.8.6. Хирургия

Удаление швов человекообразными приматами обычное явление, хотя тщательное лечение и внимание к асептике сильно снизило распространение этого. Внутрικοжное сшивание рекомендуется во все времена. Хирургический клей может быть использован для того, чтобы

обеспечить полное сращивание, но может наоборот привлекать внимание, приводить к грумингу и поведению, направленному на удаление швов.

2.8.7. Исследование

2.8.7.1 Болезни сердца у человекообразных обезьян

См. ссылку на сайт (<http://twycrosszoo.org/conservation/research-at-twycross-zoo/currentresearch/ape-heart-project/>) для всех форм и протоколов.

2.8.8. Рекомендуемый план Охраны здоровья

Каждая коллекция должна иметь письменный план охраны здоровья. Нижеследующий документ должен быть адаптирован к местной ситуации со здоровьем и руководящим указаниям. Тем не менее, регулярный мониторинг состояния здоровья должен проводиться по крайней мере ежегодно или по мере необходимости, в зависимости от возраста животного, состояния здоровья или других факторов.

2.8.8.1. Порядок действия (Procedures)

1. Анализ (Review) Протокола Безопасности Приматов (Primate Safety Protocol).
2. Проверка (Review) текущей ситуации риска заболевания (например, эндемичные районы)
3. Проверка (Review) медицинской документации и запросов на исследования
4. Проверьте наличие или поместите транспондер / татуировку
5. Подтвердите пол
6. Получить данные о весе
7. Физический осмотр и оценка состояния тела
8. Офтальмологическое обследование
9. Стоматологический осмотр и профилактика
10. Проверка актуальности (Review) контрацепции и необходимость репродуктивного обследования
11. Анализ (Review) рационов.

2.8.8.2. Диагностика состояния

Кровь

1. Гематология и биохимический профиль
2. Банк сыворотки
3. Серологическая диагностика на вирусы и паразитов
4. Мониторинг сердечно-сосудистой системы при наличии клинических показаний (например, холестерин, триглицериды, ЛПВП, ЛПНП и ЛПОНП)
5. Уровень тиреоидных гормонов, если есть клинические показания (например, Т3, Т4, тиреотропин – ТТГ, свободный Т4, если применяются противозачаточные средства)

6. Фруктозамин, гликозолированный гемоглобин и уровни инсулина для диабетиков или подозреваемых в этом животных.

Фекалии

1. Скрининг фекалий на яйца и паразитов
2. Ректальные посевы (культура) на выявление кишечных патогенов.

Моча

1. Общий анализ мочи

Туберкулез

1. Туберкулин людей и млекопитающих (Mammalian Human Isolates Tuberculin) 0,1 мл ID: проверка через 24, 48, 72 часа (> 6 месяцев).
2. Анализ на гамма-интерферон (DPP или Lionex), когда это легко осуществимо.
3. Анализ мочи на туберкулез (ТВ Test).
4. Рентгенограммы грудной клетки в вертикальном положении с интервалами 2-4 года или в соответствии с показаниями.
5. Промывание трахеи и желудка для цитологии, ПЦР и посева на микобактерии каждые 5 лет для животных, которые ранее давали реакцию на внутрикожный тест.
6. Ректальный посев (культура) для проверки на микобактерии каждые 5 лет для животных, которые ранее дали реакцию на внутрикожном тесте (intradermal test).

Получение медицинских изображений (Imaging)

1. В висящем положении или сидящем Cr / Cd (Cr – компьютерная рентгенография, CD – Цветное доплеровское картирование), или вентродорзальные (V/D) и боковые грудные рентгенограммы и боковые брюшной полости рентгенограммы. VD – вентродорзальный.
2. Стоматологические рентгенограммы.
3. Сердечно-сосудистое обследование (используйте сердечно-сосудистую экспертизу GANP) Global Alliance on Health and Pollution.
4. УЗИ брюшной полости, если есть показания. Цифровые фотографии, если есть показания.

Другое

1. Исследование образцов по запросу.
2. Морфометрические измерения по запросу.

2.8.8.3. Потенциальные профилактические процедуры на усмотрение клинициста

1. Противопаразитарная обработка по данным паразитологического исследования.
2. Проверка состояния вакцинации (на основе ситуации, титров).
3. Адаптация рациона при необходимости на основе результатов обследования.

2.8.8.4. Дополнительная процедура:

Эхокардиография и ЭКГ

См. протокол по адресу <http://twycrosszoo.org/conservation/research-at-twycross-zoo/current-research/apeheart-project/>

Кровяное давление

Кровяное давление должно быть измерено по крайней мере 3 раза во время проведения процедур; вначале, в середине процедуры, как только действие анестезии стабилизировалось, и в конце.

Осциллографическое измерение на запястье полезно.

Рутинные исследования:

Мониторинг состояния здоровья должен проводиться по мере необходимости в зависимости от возраста животного, состояния здоровья или других факторов.

2.8.9 Протокол в случае смерти человекообразных обезьян в коллекциях EAZA

В случае смерти большой человекообразной обезьяны в вашей коллекции, пожалуйста, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что полное общее посмертное исследование было выполнено, и ткани сохранены для гистологических исследований (см. 2.8.9.1), включая вес тела, полный внешний осмотр на наличие повреждений, обследование и измерение массы основных органов (сердце, легкие, печень, почки), стоматологическое/оральное обследование.
2. Исследуйте и возьмите пробы сердца, согласно Протоколу Проекта Сердца (Heart Project Protocol).
(<http://twycrosszoo.org/conservation/research-at-twycross-zoo/current-research/ape-heart-project/>)
3. Сообщите консультанту ветеринару GATAG и отправьте копии результатов исследований.
4. Организуйте, чтобы все излишки образцов, были посланы в Биобанк EAZA Больших человекообразных обезьян (EAZA Great Ape Biobank).

Пожалуйста, сохраните (или отправьте) дубликаты образцов тканей для ретроспективного исследования выбранных органов, для того, чтобы ткани уже в парафиновых блоках не были истрачены (потеряны). Сотрудничество между EAZA GATAG / Зоопарк Твикросс / университет Ноттингема (EAZA GATAG/Twycross Zoo/University of Nottingham) формирует Биобанк тканей человекообразных обезьян (Ape BioBank) (подтверждено в GATAG июня 2014 года.).

Замораживание в ожидании дальнейших результатов: может быть много вопросов о клиническом течении болезни и по данным, полученным после смерти, на которые можно ответить только с помощью замороженных тканей и сыворотки. Фрагменты ДНК и РНК образуют поперечные связи между цепями и деградируют в формалине, и многие новейшие продвинутое молекулярные техники для патогена, такие как метагеномика, могут быть выполнены только на свежих замороженных тканях. Токсикологические исследования и исследования питания также основываются на свежих или свежемороженых тканях.

Исследования скелета: обследовать суставы. Дегенеративные заболевания суставов и спондилез часто встречаются у человекообразных обезьян. Хотя данные об этом довольно хорошо задокументированы из музейных экспонатов, от диких и от содержащихся в неволе животных, полученные данные, редко коррелируют с результатами клинической истории отдельных животных.

Изображения: фотографируйте все! В наш век цифровой фотографии изображения, которые вы делаете и вставляете в отчеты – это огромная помощь для ваших патологоанатомов и ветеринаров GATAG Vets, которые могут их хранить изображения, чтобы затем консультировать других.

2.8.9.1 Ткани, подлежащие консервации и гистологическому исследованию

1. Из кожи предоставьте хотя бы один кусочек без повреждений, ткань соска и молочной железы, пахучие железы, любые части с поражениями и подкожные паразиты или эктопаразиты.
2. Подмышечные и паховые лимфатические узлы.
3. Нижнечелюстные и/или околоушные слюнные железы должны быть иссечены так, чтобы включить лимфатический узел с первыми и наружный слуховой проход с последними.
4. Щитовидные железы, возьмите поперечный срез щитовидной железы, пытаясь включить паращитовидные железы в этот срез.
5. Срезы трахеи, пищевода и гортанного воздушного мешка.

6. Шейные лимфатические узлы могут быть представлены целиком, если они небольшие, или их поперечные срезы.
7. Один сегмент грудины должен быть сохранен как источник костного мозга. Препарат-отпечаток (touch imprint) костного мозга может быть сделан из среза сегмента грудины и высушен на воздухе для цитологического исследования костного мозга.
8. Срез тимуса или переднего перикарда должен быть сделан перпендикулярно передней части сердца.
9. Сердце: взвесьте и измерьте сердце после вскрытия, но до изготовления срезов (см. проект Сердце обезьяны Ape Heart Project).
10. Легкие: предпочтительно взять образцы из всех долей.
11. Желудочно-кишечная система: возьмите срезы всех уровней желудочно-кишечного тракта включая: кардия желудка, дно желудка (fundus) и привратник или мускулистую часть (presaccus), пищеварительный мешок (saccus), трубчатый желудок и пилортический отдел (pylorus in colobines); двенадцатиперстная кишка на уровне желчного протока с прикрепленной поджелудочной железой; передний, средний и дистальные отделы тощей кишки; подвздошная кишка; илеоцекоколический угол с прикрепленными (лимфатическими) узлами; слепая кишка и аппендикс; восходящая, поперечная и нисходящая ободочная кишка. Откройте петли кишечника для того чтобы обнажить слизистую оболочку и позволить серозной оболочке на мгновение приклеится к листу бумаги прежде, чем поместить срезы кишечника и бумагу в формалин; или аккуратно ввести формалин в закрытые петли.
12. Печень: возьмите срезы по крайней мере из двух долей, один из которых должен включать желчные протоки и желчный пузырь.
13. Селезенка: убедитесь, что срезы селезенки очень тонкие, если селезенка плотная; формалин не должен проникать далеко до наполненных кровью тканей.
14. Брыжеечные (тощей кишки) узлы: поперечные срезы; узлы толстой кишки могут быть сделаны со срезами толстой кишки.
15. Почки: берут срезы от каждой почки: разрезают левую в продольном направлении и правую поперечно, так, что они будут идентифицируемы (или метка). Пожалуйста, убедитесь, что срезы простираются от фиброзной капсулы к почечной лоханке.
16. Надпочечники: маленькие надпочечники могут быть фиксированы целыми, но из более крупных должны быть сделаны срезы (из левого – продольно и поперечно из правого), убедитесь, что используется очень острый нож или новое лезвие скальпеля, чтобы не раздавливать эти очень мягкие железы.
17. Мочевой пузырь: срезы должны включать дно и треуголик мочевого пузыря. Пожалуйста, не забудьте включить круглые связки (пупочные артерии) у новорожденных.

18. Мужские половые железы и вспомогательные половые железы: срез простаты с уретрой и семенными пузырьками в поперечном направлении. Срез семенников поперечном. Если семенники собираются посмертно для извлечения спермы, попробуйте выполнить небольшие срезы, прежде, чем манипулировать с гонадами.

19. Женские репродуктивные органы: фиксируйте срезы вульвы, влагалища, шейки матки, матки и яичников.

20. Прямая кишка и мочевого пузырь (открытый).

21. Беременные самки: взвешивают и измеряют плаценту и плод. Провести посмертную экспертизу плода. Возьмите разделы плацентарного диска (ов) от периферии и центра и от внеплацентарные оболочки плода. Возьмите срезы основных органов и тканей плода (см. Протокол плода).

22. Нервная система: мозг должен быть целым, или, если он слишком большой для контейнеров, может быть разрезан пополам продольно (предпочтительно) или поперечно через средний мозг. Его следует зафиксировать как минимум за неделю до разрезания поперечно (коронарно) на пластины размером 0,5-1,0 см для выявления повреждений. Если возможно, предоставьте целый мозг, и позвольте патологоанатому сделать срезы, в противном случае предоставьте пластины от продолговатого мозга, варолиева моста и мозжечка, среднего мозга, таламуса и гипоталамуса, префронтальной, лобной, теменной и затылочной коры, включая гиппокамп и боковые желудочки с сосудистым сплетением.

23. Гипофиз и шишковидная железа: Зафиксируйте гипофиз целиком. Положите гипофиз в биопсийные мешочки (embedding bag), если он маленький. Если шишковидная железа опознаваема, зафиксируйте ее целиком. Также извлеките и зафиксируйте гассеров ганглий (ганглий тройничного нерва).

24. Спинной мозг – если клинические признаки требуют, извлеките спинной мозг неповрежденным и сохраняйте его целиком или в виде анатомических срезов (например, шейный, передний грудной и т.д.) (обратите внимание, от какого поясничного позвонка продолжается спинной мозг).

25. Костный мозг: возьмите костный мозг путем расщепления или распиливания через бедренную кость, чтобы получить цилиндр, и затем сделайте параллельные продольные разрезы до костного мозга. Попробуйте зафиксировать полные поперечные секции или полусекции костного мозга.

26. Дополнительные срезы для фиксации: берут срезы любых и всех пораженных частей, помещая их в биопсийные мешки (embedding bag), если они нуждаются в специальной маркировке

(Адаптировано из The Great Ape Necropsy: Gorilla and Orangutan ssps. AAZV Gorilla and Orangutan Workshop, September 29, 2013, Salt Lake City, Utah. Linda J. Lowenstine, Rita McManamon, Karen Terio).

2.8.9.2 Посмертное обследование плодов и новорожденных приматов

Внешний осмотр

1. Вес и размеры тела.
2. Измерьте плацентарный диск (диски) и взвесьте плаценту.
3. Обратите внимание на длину пуповины и сосудистые узоры на плаценте.
4. Обратите внимание на наличие волос, свежесть туши (если мать мертва, то разложение плода соответствует данным по матери) и любые признаки окрашивания меконием.

Внутренний осмотр

1. Следуйте общему протоколу вскрытия трупов у приматов.
2. Обязательно отметьте, являются ли открытым артериальный проток и овальное отверстие. Обратите внимание также аэрировались ли легкие и в какой степени.
3. Обратите внимание на зубной ряд / прорезавшиеся зубы
4. Определите пупочную вену и артерии и проверьте на воспаление. Обязательно сохраняйте пупок и круглые связки мочевого пузыря (пупочные артерии) для гистологии.
5. Убедитесь, что вы сохранили ростовую пластинку (growth plate) (например, остеохондральное соединение или дистальное бедро) в формалине.

Культуры бактерий: Возьмите как можно больше из следующего: содержимое желудка или мазок слизистой оболочки; легкие; селезенка или печень; плацентарный диск и внеплацентарные оболочки. Сделайте как аэробные, так и анаэробные культуры если возможно.

2.8.10 Примеры протоколов анестезии и протоколов для проверки здоровья

Они включены для удобства использования; каждый был отредактирован для более легкого использования и **не** предназначены для замены ветеринарного опыта, обучения и/или других протоколов. Использование этих протоколов может осуществляться на риск и усмотрение каждого ветеринара. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к Ветеринарному Консультанту (Veterinary Advisors) или к рекомендованной библиографии.

2.8.10.1 Общий перечень процедур для обезьян.

В качестве полезного руководства ниже приведен список лекарств и наборов (kit), которые обычно требуются / могут понадобиться для различных процедур и которые полезно иметь под рукой.

Общая медицина и концентрации

- Медетомидин 1 мг / мл и 10 мг / мл
- Антиседан 5 мг / мл

- Зоолетил (Zoletil) 100 мг / мл
- Кетамин 100 мг / мл
- Мелоксикам 5 мг / мл с концентрацией 0,2 мг / кг
- Амоксициллин: 150 мг / мл при 15 мг / кг
- Метронидазол 500 мг мешок - для IV
- Фуросемид @ 2 мг / кг внутривенно
- Туберкулин
- Ивермектин

Терапия жидкостями: варианты ниже:

- 10 мл / кг / час = 400 мл в час = 6,7 мл в минуту = 0,1 мл в секунду = 2 капли в секунду (используя 20 капель / мл для подачи)
- 50 мл / кг / день обслуживания = 2000 мл в день = 83,3 мл в час = 1,38 мл в минуту = 0,02 мл в секунду = 1 капля каждые две секунды

Список необходимых экспертиз для человекообразных обезьян

- АРКС / номер / название племенной книги
- Вес тела
- Оценка состояния (из 5)
- Стоматологическая формула
- Образец крови: EDTA x 6, обычные x 2 больших.

Обратите внимание на объем и пробирки:

- гепарин x 2, мазок x 1 и мазки крови,
- показания глюкометра,
- Выщипывание волос и мазки из рта (запасы)

Тест на туберкулез: Справа птичий туберкулин и слева бычий туберкулин

Измерения тела:

- Предплечье (от плеча до запястья):
- Задняя конечность (от бедра до лодыжки):
- Окружность предплечья:
- Окружность бедра:
- Копчиково-теменной размер (плода):
- Окружность брюшной полости (живота):
- Окружность грудной клетки:

Результаты рентгенограммы грудной клетки вентродорсальный вид:

Результаты УЗИ брюшной полости.

2.8.10.2 Пример плана анестезии: взрослая самка гориллы

(Вес: приблизительно 90 кг)

- Пероральный мидазолам $0,6 \text{ мг} / \text{кг} = 45 \text{ мг} = 11 \text{ мл } 5 \text{ мг} / \text{мл}$.
- подождите 30 минут
- Дротик с:
 $90 \text{ мг Zoletil} = 1 \text{ мг} / \text{кг} = 0,9 \text{ мл } 100 \text{ мг} / \text{мл Zoletil}$
 $1,8 \text{ мг медетомидина} = 0,02 \text{ мг} / \text{кг} = 0,18 \text{ мл залопина}$
Антидот – Атипамепзол = 1,8 мл антиседан IM

Рутинные процедуры

- Дайте кислород в маске и изофлуран, если есть в этом необходимость
- Будьте готовы к интубации размером 9 эндотрахеальная трубка с откинутой назад головой, надежно закрепленной на месте.
- Проверка зубов (зуботехнические горелки (torch), стоматологический набор, зеркало)
- Клиническое обследование
- дать метоклопрамид $5 \text{ мг} / \text{мл } 0,5 \text{ мг} / \text{кг} = 45 \text{ мг} = 9 \text{ мл } 5 \text{ мг} / \text{мл}$
- Образцы крови
- тест на туберкулез
- Измерения тела
- УЗИ брюшной полости
- Рентгенограмма грудной клетки

Комплекты (Kit)

- Мониторинг артериального давления, стетоскопы x 2, термометр
- наркозный аппарат
- Интубационная трубка (Et tube) (8,9,10), большой стоматологический кляп (dental gag), жесткие прокладки (stiffener), свет, перевязочный материал (бандаж), самые большие лезвия ларингоскопа
- Ручной респиратор (Ambubag)
- Стоматологический набор (элеваторы и экстрактор)
- Острые предметы, медицинская желтая сумка (сумка скорой помощи) (Sharps, yellow bag), перчатки, маски
- Ультразвуковая машина
- Рентгеновский аппарат

2.8.10.3 План анестезии: горилла взрослый самец

(Вес: приблизительно 200 кг)

- Пероральный мидазолам $0,5 \text{ мг} / \text{кг} = 100 \text{ мг} = 20 \text{ мл } 5 \text{ мг} / \text{мл}$ в небольшом количестве питья на 0800
- ЧЕРЕЗ ОДИН ЧАС Дротик с:
 $200 \text{ мг Zoletil} = 1 \text{ мг} / \text{кг} = 2,15 \text{ мл } 100 \text{ мг} / \text{мл Zoletil}$
 $4,0 \text{ мг медетомидина} = 0,02 \text{ мг} / \text{кг} = 0,40 \text{ мл залопина}$

Антидот – Атипамепзол = 1,8 мл антиседан IM

Рутинные процедуры

- При необходимости давать O₂ через маску и изофлуран.
- Будьте готовы к интубации, используя интубационную трубку размером 9, с откинутой головой
- Проверка зубов (зуботехнические горелки (torch), стоматологический набор зеркало)
- Клиническое обследование
- Дайте метоклопрамид 5 мг / мл 0,5 мг / кг = 100 мг = 20 мл 5 мг / мл.
- Образцы крови
- тест на туберкулез
- Измерения тела
- УЗИ брюшной полости
- Рентгенограмма грудной клетки

Комплекты

- Мониторинг артериального давления, стетоскопы x 2, термометр
- наркозный аппарат
- Интубационная трубка (Et tube) (8,9,10), большой стоматологический кляп, жесткие прокладки, свет, перевязочный материал, самые большие лезвия ларингоскопа
- Ручной респиратор (Ambubag)
- Стоматологический набор (элеваторы и экстрактор)
- Острые предметы, медицинская желтая сумка (сумка скорой помощи), перчатки, маски
- Ультразвуковая машина
- Рентгеновский аппарат

2.8.10.4. Лечение бесплодия самок обезьян – кратко

Было несколько случаев, когда самки-обезьяны циклировали, то есть сотрудники отмечали признаки эструса и регулярные спаривания без явного зачатия. Важно использовать чувствительные (человеческие) тесты на беременность на образцах свежей мочи 1-2 раза в день, начиная с 12-16 дней после эструса, чтобы установить, действительно ли обезьяна забеременела и затем потеряла беременность на ранней стадии или вообще не зачала. Аналогично (человеческие) наборы для тестирования овуляции могут быть применены) для выявления овуляции на свежих образцах мочи в течение всего периода эструса (более 3-5 дней; вообще же отсутствие овуляции труднее определить, так как из-за короткого периода, подходящего для тестирования, это время может быть пропущено, если животные не обучены мочиться по сигналу, по крайней мере, два раза в день. Во избежание сомнений, анализы крови, взятые вскоре после эструса, должны позволить

дальнейшее исследование деятельности яичников; поэтому целесообразно рассчитывать проведение рутинных процедур в соответствии с циклом эструса, если это возможно, избегайте применения анестезии исключительно для этих исследований (разве, если это только абсолютно необходимо).

Этот неофициальный отчет включен сюда, как начальное консультирование ветеринаров о возможных режимах лечения, которые могут быть эффективными в случаях, когда самки не овулируют.

История болезни – горилла

28-летняя западная равнинная горилла была исследована на неспособность размножаться. Гориллы в неволе обычно начинают размножаться в возрасте 8 лет и размножаются до конца 30-х. У нее был новорожденный детеныш, который умер в день рождения в 1986 году, а затем еще выживший детеныш в 1987 году. С тех пор она проявляла циклирование, и неоднократно спаривалась с двумя доказанно фертильными самцами, но не смогла произвести потомство. Анализы на гормоны из образцов крови, взятых под общим наркозом, показали повышенный уровень фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и пониженный уровень эстрогена. Гормональный анализ месячного репродуктивного цикла по результатам анализов крови, был невозможен из-за трудности и неблагоприятных последствий для благополучия животных при применении анестезии каждый день или два раза в течение месяца. Поэтому были проанализированы гормоны мочи (измерение суточных прегнандиол глюкуронида и конъюгатов эстрогена). Гормональный анализ мочи показал, что у самки не было овуляции, несмотря на проявление поведенческого эструса и спаривание. В частности, результаты показали, что она испытывает снижение функции яичников, и был сделан диагноз уменьшение яичникового резерва. Этот диагноз основан на высоком ФСГ, плюс прибавка в весе и неспособности зачать.

Лечение бесплодия с использованием кломифена было начато через 14 дней после эструса. Моча исследовалась с применением человеческого теста на беременность. Если тест был отрицательным, она начинала получать таблетки кломифена в течение 5 дней (150 мг общая доза, 3 таблетки). Образцы мочи собирали ежедневно и отправляли на анализ гормонов для проверки – вызвало ли лечение овуляцию. Лечение кломифеном привело к овуляции, о чем свидетельствует метаболит прогестерона (PdG), что говорит о том, что кломифен стимулировал развитие фолликулов и овуляцию. Цикл также сопровождался всплеском уровня эстрогена (E1C), как и следовало ожидать для нормального цикла. В течение того периода, когда самка была ацикличной, это четко определялось стабильно низкими уровнями PdG.

Самка естественно спаривалась в течение всего периода эструса. Она зачала 3 раза; первые 2 беременности были потеряны в течение 2 месяцев, третья

беременность привела к рождению живого детеныша. Позже несколько лет спустя у самки появилось естественное зачатие; очевидно, что такой результат (сначала требуется лечение для того, чтобы происходили овуляции, которые позже затем происходят естественным путем) неизвестен для человека в медицинской сфере.

NB. Кломифен цитрат является орально активным синтетическим слабым эстрогеном. Сходство препарата с эстрогеном приводит к повышению уровня ФСГ и ЛГ, поэтому, это нормальным образом приводит к овуляции. Выживание новорожденных детенышей после родов и их развитие нормальное. Наиболее частыми побочными эффектами являются приливы жара, абдоминальное вздутие живота, метеоризм или дискомфорт, тошнота и рвота. Они редки, повсеместно исчезают при прекращении лечения кломифеном и не оставляют постоянного эффекта. Никаких длительных побочных эффектов у этой гориллы отмечено не было.

2.8.10.5 Хирургия катаракты у обезьян – краткая справка

Этот краткий отчет описывает успешную операцию по удалению катаракты у взрослой самки гориллы, представлявшей собой врожденную катаракту. Дооперационное исследование оказалось полезным в определении того, чтобы определить подходит ли глаз для хирургического вмешательства и выбора правильной интраокулярной линзы. Пред-и послеоперационное лечение состояло из перорального лечения и глазных капель. Киперы приматов успешно вводили глазные капли четыре раза в день после небольшого тренинга животного. После операции животное, кажется, стало полностью зрячим на оба глаза и изменило поведение, став более активным, в первый раз через несколько месяцев после операции у нее было спаривание, и сейчас она успешно растит потомство.

Предыстория: двадцатиднолетняя самка гориллы была практически слепа на оба глаза в течение многих лет. У нее было очень ограниченное периферическое зрение из-за двусторонней ядерной катаракты. Эта катаракта считалась врожденной, т.е. присутствовала с самого рождения.

Материалы и методы:

Горилла была впервые исследована под общим наркозом. При обследовании глаз выявлены катаракты в обоих глазах, но не было других глазных патологий, глаза оценивались визуально. Было решено сначала выполнить операцию по удалению катаракты на одном глазу и оценить успех этой процедуры, прежде чем пытаться исправить второй глаз (с интервалом 6 месяцев). Перед каждой операцией по удалению катаракты стероидные и антибактериальные глазные капли вводили четыре раза в день за 1 неделю до операции и 2 недели после. Киперы могли вводить глазные капли четыре раза в день через длинный катетер, прикрепленный к шприцу через сетчатую дверь, предлагая горилле еду на ложке. Пероральные

противовоспалительные препараты и антибиотики назначались за 2 дня до и в течение недели после операции. Животное было изолировано на 2 недели после этого лечения, чтобы избежать травмы головы во время игры или борьбы с другими гориллами. Были выполнены две процедуры по удалению катаракты. После успеха первой была запланирована вторая после проведения корректирующей стоматологической работы, которая проводилась под самостоятельным общим наркозом через несколько месяцев после первой операции по удалению катаракты. Для обеих операций был проведен общий наркоз с использованием 750 мг кетамина и 4 мг медетомидина через дротик. Животное помещали в транспортную клетку, и общий наркоз снимали. Гориллу кормили и содержали всю ночь в транспортной клетке перед транспортировкой в ветеринарную школу для операции следующим утром. Такой протокол был принят, чтобы избежать двух общих наркозов в один и тот же день (для помещения в транспортную клетку, и чтобы потом извлечь ее из нее в ветеринарной школе).

Операция по удалению катаракты:

Исследование показали, что визуальная коррекция необходима, поскольку горилла видела на короткое расстояние (исследования проводились с использованием оборудования для людей). Операция факоэмульсификации катаракты проводилась через 2 отверстия надрезов. 17D складная силиконовая ИОЛ была размещена. Интраоперационных осложнений отмечено не было. Был сделан разрез 4 мм роговицы и не был зашит. Субконъюнктивальный бетаметазон вводили послеоперационно. Общий наркоз составил 2 часа для первой операции, 45 минут для второй. Когда горилла была доставлена обратно в зоопарк и выпущена в изолятор, она оставалась очень спокойной, осмотрелась вокруг и определила местоположение еды и аккуратно потянулась к ней. Не было отмечено никаких ограничений в зрении после операции.

Измерение А-скана катаракты глаза:

Правый глаз:

Осевая длина 25,69 мм (SD 0,15)
Глубина передней камеры 3,87 мм (SD 0,06)
Хрусталик 3,91 мм (SD 0,08)
Стекловидное тело 17,91 мм (SD 0,16)

Левый глаз:

26,51 мм (SD 0,14)
1,71 мм (SD 0,09)
3,35 (SD 0,35)
21,45 мм (SD 0,28)

Кривизна роговицы:

Правый глаз

K1 = 45,25D
K2 46,75D

Левый глаз

K1 = 43,62D
K2 = 42,87D

Относительно простыми являются случаи, когда животные с двусторонней катарактой не могут видеть, но глаз все еще обнаруживает свет (активный

PLR или ERG), зрачковый рефлекс, плюс нет признаков внутриглазного заболевания, плюс животное плохо приспособилось к слепоте. Тогда, даже в случае неудачи, вы ничего не потеряли, но есть много такого, что может быть приобретено от успешной операции. Были случаи удаления катаракты у горилл, когда было всего несколько лет, как глаз перестал видеть. В данном случае после операции по поводу 21-летней катаракты горилла смогла видеть – но мы оценили возможность этого до операции. Поведение животного изменилось и теперь оно включает взаимодействие с другими гориллами, и это считается значительным улучшением благополучия ее жизни.

2.8.10.6 Нейролептики у обезьян – несколько заметок

Использование лекарств для лечения поведенческих проблем у животных является относительно новой областью ветеринарной медицины. При использовании лекарств для смягчения (to moderate) или изменения поведения важно осознавать ограничения медицинской терапии. Выбор лекарств должен быть основан на тщательной поведенческой оценке и животных и при контроле побочных эффектов от лекарств. Следует также отметить, что многие из лекарств, используемые в этой области, могут стать предметом злоупотребления людьми, поэтому их рецепты и использование должны тщательно контролироваться. Одни лекарства вряд ли будут успешно вызывать длительные изменения в поведении, если они не используются в сочетании с программой модификации поведения. Работа в команде, следовательно, совместная работа между ветеринарами, киперами, этологами, тренерами и медицинскими работниками, имеет существенное значение для обеспечения успешного результата.

Категории и применение нейролептиков

Нейролептики, также называемые антипсихотиками в медицине, включают бутирофеноны (галоперидол и азаперон), фенотиазины (перфеназин, флуфеназин), тиоксантены (флупентиксол, зуклопентиксол) и замещенные бензамиды (сульпирид). Эти препараты вызывают в различной степени седативный эффект, альфа-адренорецепторно блокаторный, экстрапиримидный и антимускариновый эффекты (Brearley et al., 2001). Эти препараты обычно успокаивают, не влияя на сознание или оживленность, но их не следует рассматривать просто как транквилизаторы. В краткосрочной перспективе у людей они используются для успокоения страдающих различными заболеваниями пациентов, независимо от лежащих в основе их психопатологии. Новые нейролептики, такие как рисперидон, также называемые атипичными антипсихотиками, могут лучше переноситься, так как экстрапирамидные симптомы редко встречаются (у людей). Антидепрессанты также могут быть использованы для смягчения ненормального поведения животных, особенно селективные ингибиторы

обратного захвата серотонина (SSRI), например, циталопрам и флуоксетин (Prozac) и ингибиторы моноаминоксидазы (MAOIs), например, кломипрамин.

Взаимодействие между этими двумя группами может усложнить переход от одного препарата к другому; MAOIs редко используются в медицине для человека из-за опасностей пищевых и лекарственных взаимодействий. Другие антидепрессанты не следует начинать применять в течение двух недель после прекращения лечения MAOIs (три недели в случае кломипрамина). И наоборот, MAOI не следует начинать давать по крайней мере до двух недель после того, как было прекращено лечение антициклическим или родственным антидепрессантом (три недели в случае кломипрамина). По этой причине следует проводить выбор SSRI или MAOI для лечения животных в зоопарке с большой осторожностью, так как время, необходимое для замены лекарств, если какое-то не работает, достаточно продолжительное, что может привести к углублению проблемы с благополучием животных, для решения которой используются лекарства.

Выбор лекарств в медицине для людей основывается на степени требуемой седации и восприимчивости к экстрапирамидным эффектам. Эта восприимчивость обычно неизвестна при работе с человекообразными обезьянами. Назначать более одного антипсихотика за раз не рекомендуется, если нет тщательного медицинского наблюдения, поскольку это может увеличить вред от них, если нет никаких доказательств того, что побочные эффекты сведены к минимуму. Учитывая отсутствие данных о приматах, вполне вероятно, что некоторый ряд режимов может быть опробован, прежде чем один из них, подходящий для конкретного пациента и состояния, будет найден. В частности, следует проявлять осторожность при выборе режима выдачи лекарств в определенном порядке, чтобы избежать потенциально опасных лекарственных взаимодействий.

Следовательно, очевидно, что эти препараты должны быть тщательно отобраны для применения человекообразным обезьянам, так как они не представляют собой простого и безопасного решения управления поведением животных в зоопарке, но, тем не менее, при аккуратном использовании, они могут стать дополнительным инструментом для управления трудными случаями, которые не поддаются только лишь поведенческой коррекции.

Тематическое исследование – сдерживание агрессии гориллы самца к самке с помощью медицины и поведенческих методов

Sharon Redrobe (см. также Redrobe S., 2007. Neuroleptics in Great Apes. In Zoo and Wild Animal Medicine. 6th Edition. Current Veterinary Therapy. Elsevier, USA, pp. 243-250).

20-летний самец гориллы проявлял агрессивное поведение, приводящее к травмам у самок. Этот самец находился в группе холостяков в течение 9 лет после удаления из своей нательной группы в 8 лет. Он был затем переведен в другой зоопарк, чтобы объединить его с группой из четырех самок. Во время интеграции с этими самками было несколько случаев агрессии, что привело к таким серьезным травмам у самок, что зоопарк прекратил дальнейшие попытки ввода его в группу и предложил его для передачи в другое место. Принимающий зоопарк имел более крупный объект для содержания горилл, и поэтому он мог содержать самца в изоляции от самок на короткие периоды времени.

Был использован ряд режимов. Поскольку клиническая оценка этого самца гориллы заключалась в том, что он был прежде всего нервным, а не агрессивным животным, были использованы транквилизаторы или изменяющие поведение лекарства в предпочтении седативных средств, которые бы приводили к подавлению (оглушению) животного, но не позволяли бы ему научиться нормальному поведению. Финальный успешный режим сульпирида (с галоперидолом в течение первых 11 недель) продолжался 36 недель.

Таблица 1. Суммарный итог использования нейролептиков у самца гориллы

Лекарство	Доза в мг	Продолжительность лечения / дни
Диазепам	100	3
Тиоридазин и галоперидол	100-300 (Т) 20 (Г)	25
Рisperидон и галоперидол	6-12 (Р) 0-30 (Г)	11
Сульпирид и галоперидол	400-800 (С) 60-0 (Г)	77 (галоперидол снижается до нуля на протяжении последних 20 дней)
Сульпирид	800	176 (первоначально 800 в течение 75 дней, затем понижается до нуля в течение последних 100 дней)

Был установлен распорядок дня, так как было быстро обнаружено, что изменения в распорядке приводят к стрессу самца, опять же отмечалось

увеличение потоотделения и фырканье (raspberry blowing). Поэтому изо дня в день рутинный распорядок поддерживался в максимально возможной степени без изменений в течение периода лечения. Продукты питания предлагались нормально. В конечном итоге аппетит животного улучшился, хотя он заметно улучшился до нормального уровня только к конечному режиму с сульпиридом и галоперидолом.

Также было отмечено, что животное казалось испуганным, когда его киперы предлагали ему еду. Движения человека были медленными и спокойными во время взаимодействия с самцом. Когда он был агрессивным по отношению к персоналу, стуча в двери или во внутренние (промежуточные) сетки, никакого наказания не применялось, но такое поведение игнорировалось. Это поведение было постепенно погашено в течение периода лечения.

Режимы лекарств были опробованы вместе с поведенческими методами. Занимаясь поведением чрезмерно агрессивного самца, было важно не поощрять ненормальное поведение или же усиливать впечатление самца о том, что взаимодействие с самками – это стрессовые и страшные события, которые, вероятно, приведут к наказанию. Учитывая историю повторных и серьезных нападений на самок, ввод проводился во внутреннем помещении, где технические возможности могут быть использованы, чтобы быстро отделить самца, если возникла проблема. Хотя животные имеют больше пространства на улице, мониторинг и быстрое вмешательство были бы там практически невозможны. Изначально сотрудники вынуждены были использовать вызывающие у самца отвращения (aversive techniques) методы, чтобы отделить самца от самки во время его длительных атак. Это могло непреднамеренно научить животное, что взаимодействие с самками всегда приведет к отрицательному результату. Соединения животных поэтому прекращались, когда это было возможно, до агрессивных столкновений. Цель состояла в том, чтобы закончить каждую встречу до драк, чтобы позволить получать позитивные взаимодействия. Также было важно не «вознаграждать» самца за драки с самкой, мгновенно открывая двери и позволяя ему выйти. Вместо этого, если начиналось неуместное агрессивное столкновение, его отделяли от самки(ок), а затем держали порознь в течение 10 минут, прежде чем позволить ему выйти. Персонал не наказывал самца, используя любые методы, кроме как в случае необходимости немедленной попытки остановить неуместное нападение на самку. Поведенческие наблюдения за гориллой проводились в разнообразное время после ввода самца. Активность и местоположение регистрировали с интервалами в одну минуту с использованием метода выборочного сканирования (scan-sampling technique). Более общие наблюдения также записывались на нерегулярной основе (ad hoc basis). Эта информация была использована для определения успеха режима применения лекарств и информации для решения вопроса об увеличении или снижении доз.

Пример из практики – нейролептики у 2 горилл самцов
(*T. Petit*, зоопарк La Palmyre, F)

Самец 2: 1990 г.р., выращен матерью, вес оценен в 130 кг

Лекарства:

Сначала использовали TRILIFAN (перфеназин энантат, 100 мг / мл, дротик в/в, LA), но оказалось, что регулярное использование дротика в промежутке каждые несколько месяцев не было удовлетворительным. Кроме того, введение дозы ниже или передозировка возможна, и ежедневное применение позволит быстро и точно увеличить или уменьшить дозировку.

Клопиксол (цуклопентиксол хлоргидрат 2%, 20 мг / мл, перорально). Отучение горилл от клопиксола проводилось с уменьшением на 5 мг каждую неделю.

Самец 1: Причины использования: выкормленный искусственно, очень реактивный и даже агрессивный по отношению к посетителям.
155 кг

Дротик по 100 мг трилифана 4 раза с июля по октябрь. Не через равные промежутки времени, но, когда считалось необходимым. Хорошие результаты (тихий, снижение общей активности) в 3 первых случаях через 24 часа, длится около 14 дней. Потребовалось более 2 дней, чтобы быть действенным в четвертом случае.

Год спустя (тяжелее? Неизвестный вес)

100 мг трилифана в мае. Хорошие результаты после 24 часов, но эффект уменьшается всего лишь через 8 дней.

80 мг в июне, хорошие результаты через 24 часа, но экстрапирамидный синдром на 3-й день (гипертонический кризис 5 раз в час вечером, кажется без сознания с потерей равновесия). День спустя нет больше проблем.

Клопиксол (Clorixol). В июле: от 10 мг до 25 мг три раза в день.

В этом летом мы также изменили доступ посетителей к вольеру, чтобы гориллы не испытывали постоянного беспокойства. Как следствие, в 2004 и 2005 годах такие лекарства не требовались.

Самец 2: Причины использования: введение новой самки, во второй раз.

Вес 135 кг

90 мг трилифана и 100 мг. Хорошо, через 24 часа, агрессивное поведение по отношению к самке уменьшилось.

Год спустя также использовали 20 мг клопиксола три раза в день с аналогичным эффектом.

Литература

- 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.
- 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, 2nd edition IDWG: Guidelines for comprehensive ape health monitoring program 19.11.2000.
- Kramer, L: Bonobo health Management.
- Lewis, J. (International Zoo Veterinary Group) 2003. "Preventive health measures for primates and keeping staff in British and Irish zoological collections."
- 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.
- Fulk, R. and Garland, C. (eds). North Carolina Zoological Society. pp. 133-141.
- Matern, B. 1991. Gorilla-EEP Guidelines. Veterinary aspects related to transfers. Gorilla EEP Guidelines.
- O.I.E. International Animal Health Code. Zoonoses transmissible from nonhuman primates. 1999.
- Rietschel, W. 1998. Zoonoses in primates in zoological gardens (including zoo-staff), EAZWV, 2, 71-84
- Rietschel, W. 2004. Tb or not Tb (nicht von Shakespeare). Zoolog. Garten N.F. 74, S. 289-298 SSP: Management of Gorillas in captivity, 1997. 224 pages, veterinary part 50 pages.

2.9. "Управление Самцами"

H. Vemment & K. Pullen

2.9.1. "Излишек самцов"

В зоопарках мы должны учитывать, что происходит (ситуацию) в дикой природе, но в то же время мы сталкиваемся с некоторыми специфическими проблемами, с которыми нам приходится иметь дело. В результате равного соотношения полов у рожденных в неволе животных, растет число самцов, которые не могут быть помещены в обстановку, необходимую для их

размножения. Поэтому мы должны тщательно рассчитать количество самок на каждую размножающуюся группу. Чем больше самок в группе, тем больше “лишних самцов“ у нас будет, хотя в дикой природе группа обычно состоит из одного самца с тремя-четырьмя взрослыми самками.

Как так размножающаяся группа горилл состоит из одного серебристоспинного самца и нескольких самок, то рождается больше самцов, чем необходимо для целей разведения. De Jongh (2001) описывает эффективность некоторых мер, влияющих на количество самцов, которые могут оказаться лишними для программ разведения. Молодые самцы должны оставаться в семье до тех пор, пока они серьезно не начнут бросать вызов своему отцу, и только тогда они должны быть разделены, чтобы избежать жертв. Это позволит им иметь наилучшую подготовку для руководства собственной группой; и растяните их пребывание в группе до тех пор, пока им не будет около 11-12 лет, это хорошо помогает разрешить проблему “лишних самцов”. Семейные группы должны содержать только двух или максимум трех самок, для того, чтобы уменьшить количество лишних самцов, молодых самок следует переводить из их натальной группы в возрасте от шести до восьми лет. Тем не менее, даже при таких мерах проблема их избытка все равно будет существовать.

Существуют различные способы решения проблемы избытка самцов:

- эвтаназия лишних самцов
- разработка методик, контролирующих соотношение полов потомства
- содержание самцов в холостяцких группах
- уменьшение количества самок в группе
- растягивание пребывания молодых самцов в своих натальных группах
- удаление избыточно-представленных в потомстве самцов, из размножающейся группы, и содержание их отдельно, с сыном, или со старой уже неразмножающейся самкой из прежней группы.

Хотя эвтаназия считается некоторыми (специалистами) приемлемым инструментом, есть много и таких, кто не считает ее оправданной.

Для облегчения понимания (этого вопроса) The EAZA Great Ape TAG (Консультативная группа по человекообразным обезьянам ЕАЗА) сформулировала следующее заявление:

“Консультативная группа по человекообразным обезьянам” (“The Great Ape TAG”) признает пользу эвтаназии для человекообразных обезьян в предпочтении к тому, чтобы содержать их длительный срок в условиях, которые значительно уменьшают благополучие существования этих особей, и когда нет другой альтернативы.”

Первый случай кастрации молодого самца в системе зоопарков ЕЕР и последующее успешное введение этого самца в размножающуюся группу был произведен с гориллой Кукума, номер в племенной книге 1089, он родился 1989 году в Апенхеуль, а позже его перевели в Белфастский зоопарк. Решение кастрировать Кукуму было принято с целью изучения развития такой особи, и для выяснения, является ли кастрация подходящим инструментом для решения проблемы избытка самцов (Mager, pers. comm.). Этот самец Кукума был удален из натальной группы для искусственного выращивания в возрасте более 6 месяцев, из-за плохого материнского ухода, а затем кастрирован в возрасте 10 месяцев (Jens, pers. comm.). Он был перевезен в Штутгарт (питомник ЕЕР) в возрасте 11 месяцев, до того, как был введен в белфастскую группу (Belfast) в возрасте четырех лет. В Белфасте этот самец смог остаться в размножающейся группе в течение ввода туда и установления в своих правах нового серебристоспинного самца, и был вполне успешен вплоть до своей безвременной смерти. Он не продемонстрировал развития вторичных половых признаков. Было проведено два комплекса поведенческих наблюдений за ним, но пока ничего не опубликовано (Challis, pers. comm.). Трудно комментировать целесообразность кастрации в качестве подходящего метода для решения проблемы излишка самцов в результате только одного примера на одном животном, однако, это обеспечило интересный прецедент, и дальнейшее исследование проводится с другими особями, которых кастрировали в последнее время (10 на момент публикации).

“Самцовой проблемы” было бы лучше избегать, если бы мы могли найти способ контролировать соотношение полов потомства. Затем программа размножения могла бы быть перестроена для производства преимущественно самок. Теоретически это возможно путем искусственного оплодотворения спермой, отсортированной по полу.

По крайней мере в настоящее время, мы будем продолжать содержать лишних самцов в группах холостяков, когда это возможно (как противовес их одиночному существованию), и исследовать альтернативы, такие как кастрация, чтобы они могли оставаться дольше в своих натальных группах, не опасаясь кары со стороны размножающегося самца.

2.9.2. Группы холостяков

2.9.2.1. Вводная часть

Создание групп холостяков в зоопарках было начато в ответ на озабоченность, связанную с количеством самцов, полученных в программах разведения в неволе. Это непреложный факт, присущий полигинным системам спаривания, что определенное количество самцов в популяции не будет участвовать в размножении в любое время, и по мере продолжения программ разведения в неволе эта ситуация будет усугубляться. В то время как интеграция молодых самок в установившиеся группы часто успешны,

известно немного случаев, когда половозрелый самец сосуществует с неродственными самцами аналогичного возраста или старше в присутствии самок. Обычно это происходит в ситуациях, при которых сосуществование происходило на короткие периоды времени, или в отсутствие размножения (Johnstone-Scott, 1988). Это прежде ограничивало прямые обмены зоопарков самцов на самцов, а также формирование новых групп и замену умерших самцов. Как и в EEP и в SSP популяциях это привело к тому, что существует ряд самцов, нуждающихся в жилье, но в настоящее время имеется избыток их для потребностей разведения.

Создание групп холостяков рассматривалось как способ достижения долгосрочных выгод для зоопарковской размножающейся популяции, не прибегая к методам содержания одиночных самцов или их эвтаназии.

Была выражена надежда на то, что создание групп холостяков позволит:

1. Уменьшить проблемы, связанные со стрессом, вызванным присутствием созревающих самцов в гетеросексуальных группах. В виду того, что присутствие созревающего самца в гетеросексуальных группах естественно, организация этого процесса должна быть такова, чтобы это происходило в зоопарках по возможности без лишнего стресса. В таких случаях наличие созревающего самца может быть фактором обогащения среды для группы и положительным стимулом для серебристооспинного самца. Приблизительный возраст, до которого самец-подросток может оставаться в своей натальной группе, прежде, чем присоединиться к группе холостяков, от 6 до 9 лет.
2. Свести к минимуму риск инбридинга.
3. Предупреждения де-социализации самцов, которая бы происходила, в противном случае, при содержании их в одиночестве.
4. Обеспечивает социальное обогащение животным, которые уже содержались в изоляции.

Наличие групп холостяков также предоставляет возможность для исследования совершенно других аспектов сообщества горилл (Johnstone-Scott, 1988; Pullen, 2005).

Тем не менее, существует общее мнение, что в случаях, где это возможно, генетически ценные самцы, для которых существует в будущем использование их для размножения, не должны переходить в группу холостяков, но должны оставаться как можно дольше в своей натальной группе.

2.9.2.2. Группы холостяков в дикой природе

Информация о группах холостых горилл в дикой природе поступает исключительно о популяциях горных горилл Вирунга, и существование холостяцких групп у западных равнинных горилл все еще оспаривается (Parnell, 2002). Тем не менее, количественная структура группы и ее размер у

этих двух видов одинаковы, и сравнение поведения западных равнинных горилл в зоопарках и диких горных горилл показывает небольшую разницу (Harcourt, 1988). Поэтому можно предположить, что социальную систему, которая является успешной для горной гориллы, можно попробовать использовать как прием для организации популяций западной равнинной гориллы в зоопарках. Считается, что группы холостяков в дикой природе создаются обычно либо из ассоциации молодых мигрирующих самцов (естественно, более игривых и менее конкурентоспособных; Harcourt, 1988), либо из самцов из смешанных по половому составу групп, оставшихся вместе после потери самок группы в результате их смерти или их ухода из группы (Harcourt, 1988; Robbins, 1996).

2.9.2.3. Группы холостяков в зоопарках

Было предложено, чтобы зоопарки, желающие принять участие в программе размножения горилл, сначала рассмотрели возможность размещения группы холостяков, из-за отсутствия свободных самок. Преимуществом таких новых коллекций в программах размножения, обеспечивающих жильем группы горилл-холостяков, было задумано, как создание новых средств, предназначенных для борьбы с этим необычным аспектом сообществ горилл. Устройство вольер должно быть приспособлено под потребности индивидуальных особенностей горилл. Количество стратегически важных мест размещения перекрывающихся проходов должно быть подходящим для того, чтобы позволить разделить обезьян в случае необходимости. В добавление к дверям с храповым механизмом скольжения (ratchet slide mechanism), перекрывающиеся проходы (shut-offs) могут быть устроены так, что подростки и черноспинные самцы могут использовать их, в то время как доступ для серебристоспинного самца предотвращен. Устройство вольер также должно включать в себя обеспечение «обходных путей», то есть обеспечение того, чтобы, если какое-либо животное преследуется, то оно не попадет в тупиковую секцию вольера. Поскольку гориллы будут также "играть в погоню" это устройство обеспечит, как и простым способом увеличение сложности вольеры, так и обеспечит увеличение проявления игрового поведения. Хотя эти особенности должны присутствовать на любой новой экспозиции горилл, было высказано предположение, что повышение сложности и маневренности может оказаться еще более важным для групп холостяков, чем для размножающейся группы, особенно для молодых, более игривых особей, которые часто составляют ядро группы холостяков (Johnstone-Scott, 1988; Porton & White, 1996; Downman, 1999; Vemment, перс. коммент).

Watts & Meder (1996) предоставили список факторов, которые надо учитывать, при формировании групп холостяков горилл, включая возраст особей при формировании группы (Johnstone-Scott, 1988; Porton & White, 1996), их прошлый опыт (то есть, вероятность успеха может быть увеличена

с теми животными, которые выросли вместе, особенно в натальной группе), и уменьшение серьезных ссор и драк в отсутствие самок (Johnstone-Scott, 1988).

Считается, что группы холостяков в природе обычно формируются из молодых самцов (естественно, более игривых и менее конкурентоспособных; Narcourt, 1988), или самцов из групп смешанного пола, которые остались вместе после потери самок в группе в результате их смерти или ухода (Narcourt, 1988; Robbins, 1996). Признано, что создание групп холостяков в зоопарках, наиболее реально для горилл сходной возрастной группы. Однако, похоже, что хорошей альтернативой может быть чрезмерно представленный в потомстве серебристоспинный самец с его сыновьями, оставшимися в группе, или же родственные молодые животные с пожилой матерью, вырастившей их. Самцы от 6 до 9 лет, по общему мнению, считаются наиболее приспособленными к изменениям, поэтому эта возрастная группа считается оптимальной (Narcourt, 1988; Johnstone-Scott, 1988). Однако предполагается, что ввод в группу по крайней мере одного половозрелого самца, выращенного матерью, является благом для группировки. Было высказано предположение, что создание группы подростков предварительно, до ввода половозрелого самца, возместило бы любое преимущество возраста и веса над молодыми, которое взрослый самец может иметь (Narcourt, 1988; Porton & White, 1996).

2.9.2.4. Семинар Диснеевского «Королевства животных» о группах холостяков (2000)

За последние несколько лет несколько групп холостяков были сформированы как в Европе, так и в США. В ответ на это в Диснеевском «Королевстве животных» (Disney's Animal Kingdom) был проведен семинар о гориллах-холостяках (сентябрь, 2000), чтобы оценить существующий в настоящее время прогресс в этой работе. Были представлены результаты опроса, проведенного среди девятнадцати зоопарков, содержащих группы холостяков как в США, так и в Европе. Основные результаты приведены ниже.

- 37% зоопарков сообщили об изменении доминирования в иерархии с течением времени из-за травмы, захвата власти, ввода в группу нового серебристоспинного самца или удаление серебристоспинного самца. Это говорит об изменчивой иерархии внутри созданных групп холостяков.
- 74% зоопарков наблюдали создание коалиций в рамках своих групп холостяков.
- 50% зоопарков наблюдают сексуальное поведение между своими самцами.
- 64% зоопарков сталкивались с проблемами, связанными с серебряно-спинным самцом.

- 26% зоопарков были вынуждены навсегда удалить члена из группы. Это подчеркивает необходимость гибкости в формировании устойчивой стабильной группы.
- Из 5 зоопарков без серебристоспинного самца три зоопарка сообщили, что один из их черноспинных самцов берет на себя роль серебристоспинного (посредническая роль в конфликтах внутри группы) в возрасте от 9 до 11 лет.
- 67% зоопарков сообщили, что наблюдаемая агрессия увеличивается или усиливается по мере того, как особи в группе достигают зрелого возраста. Средний возраст, приводимый, как возраст повышения уровня агрессии, составил 13 лет.
- 63% опрошенных зоопарков сообщили об использовании тренинга оперантного обуславливания в группах холостяков. Из них 83% считают, что это оказало благотворное влияние на организацию функционирования группы холостяков.
- В 9 зоопарках (47%) размещались группы как холостяков, так и группы смешанного пола с различной степенью визуального, обонятельного или тактильного контакта между группами. Из этих 9 зоопарков только три сообщили о каких-либо изменениях поведения в группах холостяков в периоды эструса у самок. После этого было предложено, что это может быть возможной причиной усиления агрессии в группах горилл холостяков. Кроме того, зоопаркам было предложено перечислить конкретные особенности (аспекты) конструкций, которые, по их мнению, помогли вводу в группу (см. вставку 1); или оказали положительное-отрицательное влияние на длительное совместное существование животных (см. вставку 2) (Coqu & Machamer, 2000).

Вставка 1

Особенности конструкции вольер, которые помогают вводу новой особи:

Двери, разделяющие животных, но обеспечивающие визуальный контакт (т.е. сетчатые двери, смотровые окна), а также несколько сплошных прочных дверей для полного разделения.

Сочетание гидравлических и управляемых вручную дверей для облегчения процесса объединения особей.

Очень большие общие помещения, много пространства в вертикальном направлении (в высоту).

Устройство в зоне содержания животных обходных путей (развязок, “round-about”). Никаких тупиков.

Несколько помостов (benches) и гнездовых полок на разной высоте.

Возможность подразделить строение (сооружение) на различные области во время ввода новой особи.

Наличие нескольких дверей в местах содержания, обеспечивающие доступ из разных помещений.

(по Cory & Machamer, 2000)

Вставка 2

Некоторые аспекты конструкций вольер, которые позитивно воздействуют на группы горилл-холостяков	Некоторые аспекты конструкций вольер, которые негативно воздействуют на группы горилл-холостяков
<p>Обеспечение визуального контакта: т.е. клетки для содержания разделены сдвижными дверьми. Смотровые окна для животных. Сетчатые двери. Возможность отделить животных или обеспечить различные области для них: то есть отдельные зоны для кормления / спальни.</p> <p>Возможность связать различные зоны вместе соединяющими коридорами для предотвращения тупиков.</p> <p>Наличие визуальных барьеров, позволяющих обеспечить уединение, как от публики, так и от других животных в соответствии с индивидуальными предпочтениями отдельным животным.</p> <p>Просторные места обитания, что позволяет животным поддерживать нужное расстояние между другими особями в соответствии с предпочтениями отдельных животных.</p> <p>Просторные места обитания с разнообразием растительных посадок и различных приспособлений в вольере.</p> <p>Большое количество дверей – проходов к различным зонам предотвращающих захват доминантным животным доступа к проходу в другие зоны.</p> <p>Наличие камер для удаленного</p>	<p>Недостаточно места, чтобы отделить больных или раненных животных.</p> <p>Слишком много односторонних проходов.</p> <p>Недостаточно возможностей для просмотра помещений киперами: т.е. слепые зоны в местах содержания обезьян, просторная область содержания с небольшими просматриваемыми зонами, нет удаленного просмотра (то есть камеры), поэтому поведение горилл изменено присутствием киперов.</p> <p>Беспокойство от публики, то есть публика смотрит на горилл сверху.</p> <p>Недостаточное расстояние между публикой и гориллами.</p> <p>Непосредственная близость к другой группе горилл.</p> <p>Недостаточное количество проходных дверей между различными зонами, то есть один самец может доминировать над проходной дверью и предотвратить перемещения других животных между разными зонами.</p>

просмотра во всех областях как для киперов, так и для публики.	
--	--

(по Cory & Machamer, 2000)

2.9.2.5. Тематические исследования формирования группы холостяков Зоопарк Сент-Луис, Миссури, США

В 1987 году была основана группа холостяков в Сент-Луисе, США, и в течение первых восьми лет в нее вошло семь особей (три черноспинных самца, два подростка и два детеныша старшего возраста от 3-6 лет (juveniles). Стабильная группа из четырех животных была создана в 1990 году. Эта группа была расположена в непосредственной близости от размножающейся группы уже имевшейся в зоопарке. По сути, в течение вечера группы имели полный визуальный контакт (Porton & White, 1996).

Ввод в группу холостяков достигался через этапы (визуальный контакт; ограниченный тактильный контакт; полный контакт), которые были гибкими, зависящими от поведения особей и всегда находящимися в вольерах, расположенных вне демонстрации публике. Были опробованы многие комбинации особей, чтобы позволить животным хорошо познакомиться друг с другом, как с их личностными качествами, так и с социальными навыками. Было установлено, что «основные участники» (“basic tenants) ввода новой особи в группу (предоставление предметов для манипулирования, поощрение поиска пищи, обеспечение путей для убегания и т. д.) весьма полезны во время ввода. Кроме того, было обнаружено, что использование коалиций особенно важно при вводе молодых, более мелких самцов к более старшим, более крупным самцам (Porton & White, 1996). Эта «система поддержки слабых» (“loser-support”) была описана для групп холостяков у горных горилл в районе Карисоке (Yamagiwa, 1987), где члены группы пришли на защиту своего конспецифика, атакованного новым самцом.

Взаимодействия, наблюдаемые в зоопарке Сент-Луиса, были аналогичны описанным для групп холостяков в природе. Большая часть взаимодействий носила аффилиативный или нейтральный характер, и включала некоторое сексуальное поведение, при этом большинство социальных взаимодействий происходит между молодыми самцами (Porton & White, 1996).

Единственные значительные драки и раны, которые можно было увидеть в первые годы существования группы холостяков в зоопарке Сент-Луиса, происходили между черно-спинными и серебристоспинными самцами, и в результате пришли к выводу, что частота и тяжесть их была уменьшена при помощи «посреднического» поведения, проявляемого более молодыми самцами в системе «поддержки слабых» (Porton & White, 1996).

Из формальных и неформальных наблюдений было ясно видно, что одно из молодых животных играет ключевую роль в группе холостяков. Однако было

высказано предположение, что подростки (subadults) будут играть ключевую роль в сплоченном характере группы холостяков (Stoinski, Hoff, Lukas & Maple, 2001), в в этом случае, также было высказано предположение, что это будет возложено на особь, выращенную матерью и, следовательно, имеющую большой социальный опыт (компетентность) (social competence) (Porton & White, 1996).

Лоро Парк, Тенерифе, Испания

Гориллы были размещены в Лоро Парке с 1992 года. Первоначально группа холостяков состояла из трех животных, серебристоспинного самца (приблизительно 23 лет) и двух детенышей (juveniles) в возрасте шести лет (Ноэль) и четырех лет (Иво) (возраст на время формирования группы, 1992). В течение первых четырнадцати месяцев наблюдали за формированием группы холостяков из этих трех самцов. Однако, в результате потери серебристоспинного самца состав группы изменился (Downman, 1998).

К концу 1994 года новый серебристоспинного самец Шорш (Schorsch) (22 года) был введен к двум существующим молодым самцам. Первоначально он был переведен в качестве временной меры из-за ремонта вольера в Нюрнбергском зоопарке, а затем было высказано мнение, что он будет подходящим животным для проекта холостяков. В дальнейшем еще три животных были введены в группу в течение 1995 года, Поль Поль (6 лет), Рафики (4 года) и Мааябу (7 лет).

Вскоре после прибытия Рафики был введен к Поль Полю, а Мааябу был введен к Ноэлю и Иво (на тот момент 9 и 7 лет, соответственно). В течение следующих двух месяцев поддерживался ограниченный контакт между этими двумя группами самцов, до тех пор, пока не начался процесс ввода. Этот процесс проводился вне зоны демонстрации публике в открытой вольере. Первоначально было выполнено знакомство (ввод) между Мааябу, Поль Полем и Рафики. Хотя никаких незамедлительных проблем не возникло, но было очевидно, что Мааябу испытывает стресс от его отделения от Ноэль и Иво, и он был возвращен к ним. Однако, на следующий день Ноэля ввели к двум младшим особям, а через два дня Мааябу был успешно заново введен к ним. В течение шести дней все пятеро молодых самцов были вместе весь день. Ввод шестого члена группы Шорша протекал без проблем. Охарактеризованный как животное-одиночка, он поддерживал нулевые контакты с другими членами группы (Downman, 1998).

Завершающий этап – это ввод этой созданной группы холостяков на открытую для публики экспозицию. Каждому из животных была предоставлена возможность ознакомиться с этой экспозицией до ввода всей группы, однако ввод в эту область их как группы, действительно инициировал несколько незначительных стычек, прежде, чем они успокоились. Вскоре они использовали все доступное им пространство, и все особи обнаружили в нем свои «собственные места». Можно было также

заметить формирование связей, особенно между двумя младшими животными – Поль Полем и Рафики (искусственно выращенными людьми братьями). С другой стороны, Шорш продолжал держаться на расстоянии, хотя иногда его настойчиво “уговаривали” поиграть (Downman, 1998). Это наиболее часто исходило от Мааябу, единственного члена группы, воспитанного матерью, и поэтому, как считается, наиболее социально адаптированного (socially competent) (Downman, 1999; Porton & White, 1996).

Экологический парк Зоопарка Пейнтон, Девон, Великобритания (Paignton Zoo Environmental Park, Devon, U.K.)

Группа холостяков в Пейнтоне началась с прибытия Клауса и Пертинакса в апреле 1997 года, им обоим было по 16 лет на момент прибытия. В течение нескольких дней также прибыли двое молодых самцов Ричард (7 лет) и Авали (5 лет).

Сначала с оединение было начато между Клаусом и Пертинаксом, а также Ричардом и Авали, помещенными вместе, но отдельно от старших самцов. Однако вскоре стало очевидно, что Клаус и Пертинакс не могут содержаться вместе, и было принято решение перевести Клауса в другой зоопарк для размножения в 1998 году.

После ухода Клауса из вольера, ввод Пертинакса к двум младшим самцам можно было продолжить. Это началось с увеличения визуального и ограниченного тактильного контакта через сдвижные сетки (mesh slides) в не демонстрационной зоне. Был разрешен полный контакт с сохранением доступа к находящимся сзади убежищам, снабженным «обходными путями» и путями для убегания с возможностью перекрытия их, также, как и предметами для смещенной активности, таких как ветки и побеги для погрыза и разбросанные корма, распределенные по всей вольере. Ввод развивался хорошо, изначально происходили демонстрации, и Пертинакс прижимал к земле (pinning down) обоих самцов, но, не пытаясь при этом их укусить. По-видимому, у Ричарда была большая уверенность во взаимодействии с Пертинаксом, чем у Авали, что было связано с его прошлым, так как он был выращен матерью, в отличие от Авали, выращенного искусственно (Vemment, перс. комм.; Porton & White, 1996). Кроме того, было отмечено, что Ричард и Авали формируют коалицию против Пертинакса во время потасовок, как описано в “системе поддержки слабых” у Ямагивы (Yamagiwa’s “loser-support system”) (Vemment, перс. комм.; Porton & White, 1996; Yamagiwa, 1987). Тем не менее, личность и опыт Пертинакса как социализированного группового животного (первоначально искусственно выращенного) снова оказались полезными для создания группы, поскольку он продемонстрировал терпимость в своих взаимодействиях с молодыми самцами (Vemment, перс. комм.).

В 1999 году в группу были введены еще два самца, что увеличило их количество до пяти. Первым был Асато (8 лет на момент прибытия), который изначально был введен как к Авали, так и к Ричарду без проблем. Тем не менее, по прибытии следующего самца, Мэмби (8 лет на момент прибытия) потребовалось удалить Ричарда из трио, чтобы начать процесс ввода. Мэмби был более напористой особью, чем Асато, однако в течение двух недель все четыре особи объединились. Это позволяло надеяться, что, завершив их знакомство друг с другом, до того, как Пертинакс будет введен в группу, коалиции, которые будут сформированы внутри группы, позволят «системе поддержки слабых» быть эффективной.

Ввод четырех молодых самцов к Петринаксу происходил ежедневно. Мэмби, самец, выращенный искусственно, проявлял менее всего социальной опытности в процессе ввода (ознакомления), чем другие животные. Пертинакс отреагировал на это, прижав его к земле, и столкнулся с коалицией других трех горилл, пришедших на защиту Мэмби, что свидетельствует об успехе первоначального ввода и ознакомления друг с другом четверых молодых самцов. Снова выращенный матерью самец (Асато) продемонстрировал большую социальную компетентность (опытность) в данной ситуации (Vemment, перс. комм.; Porton & White, 1996). В течение 2002 года стало очевидным, что и у Мэмби, и у Ричарда начинали появляться серебряные спины и они становятся половозрелыми. Мэмби, как правило, доминировал над Ричардом, хотя Пертинакс все еще был в положении альфа самца. Однако, в то время как Ричард соглашался на ведущую роль Пертинакса, Мэмби начал бросать вызов Пертинаксу демонстрациями и редкими физическими контактами. Когда уровни напряженности внутри группы начали расти, было сочтено целесообразным перевести Мэмби в новую группу, когда для этого появилась возможность. В октябре 2002 года Мэмби увезли из группы холостяков зоопарка Пейнтон для того, чтобы он стал доминирующим животным в новой группе холостяков в зоопарке La Boissiere du Dore, Франция.

После отъезда Мэмби группа, явно, успокоилась, но через короткое время стало очевидно, что Ричард зарекомендовал себя сам как самец № 2 в иерархии. Однако на сегодняшний день никогда не наблюдалось, чтобы он бросал вызов Пертинаксу таким же способом, как это делал Мэмби. Это может быть связано с личностью Ричарда (обычно игривым) или с тем фактом, что он был выращен матерью и является социально опытным животным.

Было признано на сегодняшний день, что следующие аспекты были основными факторами успеха группы:

- Бесспорный альфа-самец с января 1998 года.
- Пертинакс не был чрезмерно агрессивен для сохранения своего места альфа-самца в группе.

- Новое помещение (new facility) обеспечивает гибкость в управлении группой.
- Поблизости нет семейной группы для стимулирования перенаправленной агрессии в группе холостяков.
- Терпение.

La Vallée des Singes Парк приматов, Романье, Франция.

Группа горилл – холостяков была сформирована в Романье, а затем отправлена в зоопарк Амневиль (Франция) в 2011 году.

В Романье для этого процесса были использованы новые разработанные для бонобо помещения, но поскольку в это время было всего несколько бонобо, то половина их клеток была доступна. Киперы горилл в «La Vallée des Singes» имели 13-летний опыт работы с гориллами. Они уже провели несколько вводов самок в размножающуюся группу и даже повторный ввод выращенных искусственно детенышей в их родную (нативную) группу. Таким образом, это было хорошее решение, позволившее обучать киперов Амневилля заботиться о гориллах, чтобы киперы обоих зоопарков работали вместе с группой холостяков.

Процесс ввода:

28 июня 2011 года 4 молодых гориллы прибыли из зоопарка Штутгарта Вильгельма. Ленгай (8 лет) и Меру (7 лет) уже были вместе в Вильгельме, где они родились. Монца (4 года) и Упала (3 года) тоже уже были вместе, они выращивались искусственно в Штутгартском питомнике для детенышей.

Первой целью было объединить этих 4 горилл. Итак, 29 июня четыре гориллы были помещены все вместе в течение дня, с небольшим промежутком между клетками. Их разделяли на время приема пищи и на ночь. Все прошло хорошо. Все они были очень смирными и были рады встречаться друг с другом. После нескольких дней они стали днем кормиться все вместе, (самый старший изолировался от молодых на время утренней кормежки и последнего приема пищи), раздвижные двери широко открыты.

20 июля: Яа Кванза серебристоспинный самец (27 лет) прибыл из Джерси, где он находился в размножающейся группе, но не произвел потомства и не демонстрировал попыток спаривания. Яа Кванзе (ЯК) выделили одну клетку, изолированную от клеток, где были молодые самцы.

21 июля: вторая клетка была передана ЯК. Упала был очень любопытен и прошел через туннель, чтобы наблюдать за ЯК. Доступ к внешнему деревянному вольеру (3.500 м²) был предоставлен ЯК, потому что для него было слишком тепло в здании, где он много потел. ЯК, кажется нервным и раздраженным в течение дня.

22 июля: утром 5 горилл содержали во внутреннем помещении. ЯК продемонстрировал повышенную возбудимость, плотно сжимая губы, совершая демонстрационные пробежки, и (затем) начал бить по шиберам.

Монца держался в стороне от ЯК, и был слегка испуган. Остальные играли вместе.

Во второй половине дня ЯК был предоставлен доступ к наружной вольере острова, а у молодежи был доступ к угловой клетке, где они могли видеть ЯК через проволочную сетку коридора для киперов. Яа Кванза выходил и заходил несколько раз, выполнив несколько демонстраций (display), но очень скоро успокоился и даже отдыхал в клетке. Ленгай был замечен за попыткой открыть шибер с помощью палки между клеткой с ЯК и другими, в то время как Монца держался подальше, и всегда оставлял пустую клетку между собой и Яа Кванзой. Меру, казалось, всегда старался быть между Яа Кванзой и тремя остальными.

На 23 июля: ситуация была по-прежнему такой же. 4 молодых самца все еще изолировались на время основных приемов пищи (утром и вечером), но они провели свою первую ночь вместе, и все прошло хорошо. На следующий день после этого металлические пластины были сняты с шиберов (slides), что позволило гориллам видеть друг друга через маленькие отверстия, куда они даже не могли засунуть пальцы. Они подошли к шиберам и смотрели спокойно друг на друга. Эта конфигурация сохранялась в течение недели, чтобы стать рутинной (обыденной) для горилл. В течение дня молодые гориллы содержались только в 2 клетках, чтобы уменьшить пространство и заставить их быть ближе к Яа Кванзе. Яа Кванза был часто раздраженным, показывая демонстрациями, насколько он раздражен, увидев шиберы закрытыми. Монца постоянно держался как можно дальше от ЯК.

27 июля: последняя трапеза была уже задана всем 4 молодым гориллам вместе, и все прошло хорошо. Они больше не разделялись для того, чтобы поесть или поспать.

1 августа: днем ЯК посадили в клетку, окруженную клетками с полуоткрытыми шиберами (маленькими зазорами в 30 см, куда 4 молодых гориллы могли пройти, в то время как серебристоспинный нет). Упала (3 года) был первым, кто пришел к Яа Кванзе. ЯК был очень мягок с ним, понюхал малыша. Упала совсем не боялся, а Меру пытался вернуть его в клетку к остальным! Монца пришел с остальными, когда они были в клетке ЯК. Ленгай был первым, кто остался. В течение этого времени (совместного пребывания) никакого корма животным не предлагалось. ЯК был изолирован на время последней кормежки и на ночь.

2 августа: шиберы были полуоткрыты в 12:30. Упала сразу же пошел к ЯК, который оставался рядом ним, даже если Меру пытался вернуть Упалу назад. В то время, когда ЯК начал отдыхать, Упала пытался мешать ему заснуть. Яа Кванза бросил его наземь и перешагнул через него. Упала был напуган, но совершенно не ранен. ЯК вел себя с ним безупречно. После этого события не было никаких взаимодействий.

3 августа: та же конфигурация, но корм давали днем через сетку. Упала был первым, кто пошел к Яа Кванзе через 20 минут после открытия дверей. Позже, в то время, когда ЯК лежал в своем гнезде, вошел Меру. ЯК оставался в своем гнезде. Когда Упала снова начала приставать к ЯК, серебристоспинный поймал его руками, медленно и нежно, и малыш понял, что пришло время остановиться и вернуться в безопасную клетку. После этого события больше не было никаких взаимодействий, поэтому 2 клетки были переданы ЯК (шиберы были широко открыты) и только одна клетка была предоставлена молодежи, из которой им было разрешено заходить в клетки ЯК через два сетчатых перегона (туннеля) с шиберами, открытыми с небольшим зазором. Это было решено сделать для того, чтобы приблизить их друг к другу. Ленгай зашел в клетку к ЯК, чтобы схватить сельдерей, в то время как ЯК отдыхал во второй клетке.

4 августа: с утра, сохранялась та же конфигурация, что и во второй половине дня накануне. Когда ЯК быстро вошел в клетку, где находились Упала и Монца, малыши громко закричали. Упала был сброшен на землю, прежде, чем он убежал в безопасный сетчатый перегон, а Монца забрался в гамак, где он думал, что находится в безопасности, а Яа Кванза сделал 3 удара по гамаку, в то время как Монца продолжал кричать, а затем пошел в свою вторую клетку. Все успокоилось. ЯК был изолирован от других, чтобы позволить им отдохнуть с 01:00 до 2:00 часов дня. Перегоны были вновь открыты днем, но не было никаких контактов в течение дня, даже Меру вошел в первую клетку ЯК, когда Яа Кванза был во второй клетке.

5 августа: та же конфигурация. Упала был рад пойти к ЯК. Меру входил и выходил с осторожностью, но не со страхом. Ленгай оставался у шиберов, но ЯК схватил его за руку и прижал к земле. Затем Ленгай побежал к углу клетки, преследуемый в непосредственной близости ЯК. Ленгай продемонстрировал сабмиссивную позу (позу покорности), и ЯК оставил его в покое. Та же конфигурация сохранялась в течение следующих дней без каких-либо контактов, даже если молодые самцы заходили к ЯК в клетку.

10 августа: 5 горилл были объединены вместе в течение всего дня (за исключением перерыва на обед киперов), во всех 3 клетках все шиберы (sliding doors) были широко открыты. Все шло хорошо, даже, если Монца бежал с криком через клетку, где был ЯК.

11 августа: они получили в первый раз все вместе доступ к внешней вольере. Трое самых старших вышли наружу, но все гориллы встречались во внутренних помещениях. Они все были очень спокойными, тихими. После этого Монце потребовалось еще несколько дней, чтобы перестать кричать, когда он пробежал рядом с Яа Кванзой в здании, но все улучшалось с каждым днем, молодые самцы все чаще и чаще проводили время рядом с ЯК и 23

августа все пять горилл провели в первый раз ночь вместе. Животные находились в трех клетках с широко открытыми шиберами и в четвертой шибера были полуоткрыты. С этого времени они содержались вместе 24 часа в день, за исключением основных приемов пищи (утром и вечером), во время которых Яа Кванза изолировался от остальных.

Группу холостяков отправили в Амневилль в феврале 2012 года, и с тех пор 5 самцов чувствуют себя хорошо, находясь все вместе. За группой хорошо следят в Амневилле, и теперь нам нужно подождать и посмотреть, какая иерархия будет установлена, когда Ленгай и Меру достигнут половозрелости. На время написания этой статьи Ленгаю должно было скоро исполниться 11 лет, а Меруису в это время было 10 лет.

2.9.2.6. Исследование групп холостяков

Королевство животных Диснея, Флорида, США,

(Disney's Animal Kingdom, Florida, U.S.A.)

Во время формирования группы холостяков горилл в Королевстве животных Диснея был проведен систематический анализ процесса формирования группы, проводя наблюдения за их поведением по пяти поведенческим категориям (активная агрессия, пассивная агрессия, субмиссивное (покорное) поведение, связанное со стрессом поведение и аффилиативное (дружелюбное) поведение). Базовая линия поведения для этих поведенческих категорий была установлена для каждого животного, а затем изучалась снова на трех разных этапах ввода (визуальный, слуховой, обонятельный контакт; ограниченный тактильный контакт; полный ввод). Как и ожидалось, было установлено, что частота проявления различных форм социального поведения возрастала при переходах между этапами, а затем со временем выравнивалась. Уровень проявлений этих форм поведения (magnitude of the increase) также стал больше, поскольку животные находились в более тесном контакте (Burks, 2000).

Предварительные исследования в зоопарке Санта-Барбара и зоопарке Атланта, США

Были проведены предварительные сравнения между группами горилл холостяков, созданными в зоопарке Санта-Барбары и в зоопарке Атланты в США. Это исследование показало, что нет существенных различий в аффилиативном и агонистическом поведении в двух изученных группах, хотя были различия в кормлении, одиночной игре и в объектно-ориентированном поведении (object-directed behaviour), тем не менее групповая сплоченность в обеих группах оказалась высокой, особенно среди подростков, которые

проводят приблизительно 10% своего времени в социальном поведении и 25-50% в непосредственной близости друг от друга (в пределах 5 метров).

Было установлено, что поведенческие профили и паттерны близости для этих животных были сходны с теми, что были обнаружены у групп холостяков горных горилл Вирунга (Stoinski, Hoff, Lukas & Maple, 2001). Было также замечено, что это относится и к группе холостяков Сент-Луисского зоопарка, созданной в 1987 году (Porton & White, 1996). Кроме того, уровни аффилиативного поведения между группами холостяков в зоопарке Санта-Барбары и зоопарке Атланты были сходны, и это снова вполне сравнимо с наблюдавшимися паттернами у горилл в группах холостяков горных горилл Вирунга. Различия в бюджете времени различной деятельности (activity budgets) между разными возрастными классами в группах холостяков зоопарка также были сопоставимы с теми, которые были получены для групп холостяков горных горилл Вирунга.

Данные по оценке близости (proximity data) показывают, что процент времени, проведенного в контакте или на расстоянии в пределах одного метра от других особей, был больше в группах холостяков зоопарка, чем в размножающихся группах зоопарка, либо в парах самец-самец или самка-самец. Было опять продемонстрировано, что эти результаты оказались аналогичными с результатами, наблюдавшимися у диких горилл из групп холостяков и из размножающихся групп. Также было замечено, что молодые животные в зоопарке проводят больше времени в тесных контактах друг с другом, а не с серебристоспинным самцом, и предполагается, что это является главным фактором, ответственным за сплоченность внутри группы (Stoinski, Hoff, Lukas & Maple, 2001). Porton & White (1996) сообщили, что большинство взаимодействий между самцами в группе холостяков в зоопарке Сент Луиса были аффилиативными (дружелюбными) или нейтральными, и в большинстве случаев инициировались молодыми самцами.

Вопреки наблюдениям в дикой природе о частом гомосексуальном поведении между серебристоспинным самцом и подростками (subadults), предварительные наблюдения в зоопарках показали более низкий уровень сексуальной активности в целом, как в Зоопарке Сент-Луиса, так и в двух группах, участвующих в исследованиях, проведенных в зоопарке Санта-Барбара и зоопарке Атланта. Было сочтено, что это отклонение от моделей, наблюдаемых в дикой природе, связано с характером выращивания отдельных особей в данной группе, то есть это особи, воспитанные матерью или выращенные искусственно людьми. Предварительная работа предполагает, что группы холостяков могут успешно использоваться в некоторые периоды жизни горилл, однако необходимы дальнейшие долгосрочные исследования (Stoinski, Hoff, Lukas & Maple, 2010).

Текущие исследования в зоопарке Пейнтон

Долгосрочное исследование было начато на зоопарке Пейнтона, сфокусированное на самец-самцовых взаимодействиях, в созданной группе холостяков. В частности, это исследование будет нацелено на сравнение уровней агрессии в группах холостяков и в размножающихся группах горилл. Было высказано предположение, что группы с отсутствием самок, будут демонстрировать более низкие уровни самец-самцовой агрессии (между самцами) (Johnstone-Scott, 1988; Yamagiwa, 1987; Pullen, 2005), более высокие уровни методов предотвращения агрессии, таких как игровые бои, и также более высокий уровень вмешательства третьих сторон и формирования коалиций (Yamagiwa, 1987; Pullen, 2005). Предварительные наблюдения уже показывают на различия в уровнях контактной агрессии, бесконтактной агрессии, игровых боев между группами холостяков и размножающихся групп с серебристоспинным самцом. Исследование, проведенное в зоопарке Пейнтон, также предоставит информацию о стабильности в группе по мере созревания индивидов, перевода особей из группы и ввода новых особей в группу.

2.9.2.7. Резюме

Создание групп холостяков у горилл в зоопарках было достигнуто благодаря знаниям о наличии таких групп, обнаруженных у горных горилл в исследовательском центре Карисоке (the Karisoke Research Centre). Эти группы в конечном итоге распались, и нынешние исследователи не знают о каких-либо подобных группировках в этом районе. Данные по западным равнинным гориллам были отрывочными и ненадежными до недавней работы, выполненной в основном на Мбели Бай в северном Конго (Браззавиль) (Mbeli Bai) (Brazzaville) в сочетании с исследованиями в Габоне. Из 14 социальных групп, детально изученных в Мбели Бай, ни одна из них не может считаться истинной группой холостяков. Кроме того, пять одиночных самцов также были изучены, и снова было показано, что ни один из них не формировал и не вступал в группы холостяков. Эта ситуация, подтвержденная данными, собранными в других местах, предполагает, что группы холостяков не могут быть обычной социальной конструкцией у западных равнинных горилл (Parnell, 2002). Поэтому есть предположение, что эффект от групп холостяков, уже созданных в зоопарках, должен быть тщательно оценен.

2.9.3 Как сформировать группу холостяков у горилл

Определение группы холостяков – «коалиция двух или более самцов в отсуствии каких-либо самок».

Потомство мужского пола обычно становится менее желанным в семейной ячейке, поскольку они превращаются в серебристоспинных самцов, то есть где-то в ~ 13летнем возрасте. В дикой природе такие самцы уходят, чтобы избежать агрессии со стороны своих отцов, а в некоторых случаях своих сиблингов, и становятся одинокими холостяками, если только другие члены группы не решат уйти вместе с ними. Также хорошо задокументировано, что в дикой природе, когда умирает серебристоспинный самец, семейная группа обычно распадается, при чем самки с их зависимым потомством, мигрируют в другие группы, в то время как остальные самцы разного возраста либо придерживаются одиночного образа жизни, либо остаются вместе, как группа сиблингов-холостяков. Последняя может существовать в течение нескольких лет, прежде чем она распустится, например, когда старшие самцы начинают стремиться использовать возможность бросить вызов другому лидеру семейной группы и захватить его группу, или объединяются со свободными самками.

В зоопарках, напротив, возможность «разойтись» должна быть обеспечена временным, или постоянным, перемещением особи из группы, будь то размножающаяся группа или группа холостяков. Нахождение поблизости друг от друга может вызвать потенциальный стресс, так что обычно лучше полностью переместить их из области сенсорного контакта с любыми потенциальными участниками конфликтов.

Группы холостяков могут быть созданы разными способами. Те владельцы, которые имели показатели успешного размножения, более вероятно, имеют несколько самцов сходного возраста, или полных сиблингов, требующих переселения, поэтому обычно из этого следует, что новая группа холостяков потенциально может быть сформирована из особей, которые уже знакомы друг с другом. Это также относится к самцам, которые были отвергнуты матерями в своей натальной группе, и которые были собраны на одном объекте для искусственного выкармливания, и, следовательно, росли вместе, хотя этого следует избегать, отдавая предпочтение раннему усыновлению приемной матерью в их семейной группе (early fostering) или вводу в группу холостяков. Однако, некоторые из нынешних групп горилл в программе ЕЕР Гориллы (Gorilla EEP) являются результатом объединения незнакомых особей под руководством программы разведения в возрасте <10 лет, чтобы предвосхитить вытеснение их из натальной группы.

По состоянию на 31 декабря 2014 года было создано двадцать групп холостяков в программе Горилла ЕЕП (Gorilla EEP).

Они перечислены в хронологическом порядке и исключены одиночные самцы:

- Ла Пальмир, Франция (~ 1989)
- Лоро Парк, Испания (~ 1995)
- Порт-Лимпне, Великобритания (2 группы: март 1997 г. / июль 2007 г.)
- Пейнтон, Великобритания (апрель 1997 г.)
- La Boissiere du Doré, Франция (апрель 2002 года; нынешняя группа апрель 2010 года)
- Шмидинг, Австрия (март 2004 г.)
- Ополе, Польша (май 2005 г.)
- Бекесберген, Нидерланды (сентябрь 2006 г.)
- Варшава, Польша (сентябрь 2008 г.)
- Валенсия, Испания (октябрь 2009 г.)
- Претория, Южная Африка (июнь 2010 г.)
- Состо, Венгрия (июнь 2010 г.)
- Werribee, Австралия (октябрь 2011 г.)
- Амневиль, Франция (2 группы: февраль 2012 / март 2012)
- Уорминстер, Великобритания (июль 2012 г. - один человек + трио)
- Ренен, Нидерланды (2013)
- Боваль, Франция (июль 2013 г.)

Этапы в формировании новой группы

При формировании новой группы из молодых животных, которые прибывают (в ваш зоопарк), даже тогда, когда они приезжают из разных источников, их нужно объединить в тот же день, если это возможно. Если будет задержка между их соответствующими датами прибытия, следует заметить, что тот, кто прибудет первым, будет только что удален из своей семейной группы, он может быть нервным и, вероятно, будет еще более нервным, если ему придется потратить несколько дней до того, как прибудут другие. Также могут быть случаи, когда резидентные животные объединяются с новыми незнакомыми в новом для них помещении, и таким образом все они находятся в равно незнакомой обстановке.

Молодые животные более склонны нервничать, в то время как старшие животные чаще более склонны исполнять демонстрации. Если самый

старший самец должен прибыть первым, то есть вероятность того, что он не будет полностью счастлив в его новом окружении, и поэтому, например, будет стучать в шиберы и т. д. По этой причине было бы лучше, чтобы с учетом этих обстоятельств, самые молодые животные заселялись в первую очередь до прибытия планируемого альфа-самца.

В качестве первого шага при создании групп нужно обеспечить молодым животным достаточно времени, чтобы объединиться друг с другом, до того, как они будут иметь какой-либо контакт с серебристоспинным самцом. Это может занять от несколько минут, если они сразу примут друг друга, или что-нибудь, до пары дней. Первый тесный контакт с серебристоспинным самцом должен проходить только через сетку, посредством которой они могут видеть и нюхать друг друга, но не в состоянии при этом хватать или кусать друг друга. Пока они еще не особенно смелые, такие молодые подрастающие самцы должны полностью осознавать, как вести себя в присутствии серебристоспинного самца, и сам серебристоспинный самец должен иметь уверенность в своем собственном статусе, чтобы не рассматривать их как угрозу, что приводит к незначительному или к полному отсутствию фактической агрессии.

Следующим этапом было бы установление приоткрытого шибера с такой шириной отверстия, через которое серебристоспинный не сможет пройти, но которое позволит некоторый физический контакт. Идеально, если это даст возможность всем молодым животным проходить, если они решат сделать это. Минимальный зазор, необходимый для сдерживания серебристоспинного самца, и в то же время позволяющий молодым животным легко проходить устанавливается опытным путем. Вы прикрываете его для маленьких животных так, чтобы они могли только лишь протиснуться сквозь него, переместите их в соседнее логово; положите банан (или другую приманку) на пол вне досягаемости из других мест. Разрешить серебристоспинному доступ к полуоткрытому шиберу, и, если у него нет непосредственного интереса из-за присутствия наблюдателей, покиньте здание. Если банан не исчез к тому времени, когда вы вернетесь, тогда зазор в порядке!

На практике может быть трудно установить приоткрытый шибер достаточно широко для прохода старшего из детенышей, так, чтобы он препятствовал тому, чтобы серебристоспинный самец также был в состоянии пройти. Это должно быть основано на следующем по уменьшению размере для «черной спины», который сможет пройти. Это **НЕ должно** быть установлено только для прохода рук, так как любой захват может привести к перелому или вывиху конечностей. Если какое-либо младшее животное неожиданно перетаскивается через неполностью открытый проход серебристоспинным самцом важно, чтобы этот шибер можно было быстро открыть, для того,

чтобы позволить всем младшим животным собраться вместе так, чтобы они могли поддержать друг друга в случае необходимости. С учетом этого сценария все животные должны быть ознакомлены с планировкой всей экспозиции до ввода их друг к другу в свободный контакт, то есть знать, где есть различные открываемые шиберами проходы (slide openings) и куда они ведут, чтобы избежать возможности для любой особи оказаться «загнанной в угол».

Если младшие животные входят к серебристоспинному самцу по своей инициативе, и его реакция положительная и / или отсутствует, тогда можно рассмотреть возможность полного открытия шибера, чтобы все особи могли исследовать различные убежища. Если входит только один из младших самцов, то это еще можно сделать, если поведенческие сигналы неагрессивны, но закрытая (ограниченная) зона должна быть доступна для менее уверенных в себе младших горилл, желательно на обоих концах экспозиции.

Присутствие человека должно быть минимальным на протяжении всего процесса, в то же время, позволяя осуществлять быстрые действия тем, кому может понадобиться управлять шиберами, если это необходимо. Взаимодействие с самими животными должно также быть сведенным к минимуму, как только предоставляется свободный доступ серебристоспинному самцу, для того, чтобы избежать возможности проявления любого ревнивого поведения.

Самый важный фактор – не спешить с вводом (знакомством), который должен проходить только во внутреннем помещении (indoors), т.е. там, где можно организовать лучший контроль за животными.

Резюме:

Шаг 1 - познакомить детенышей (youngsters)(молодняк) друг с другом

Шаг 2 - пусть детеныши исследуют как можно большую часть внутреннего вольера, насколько это возможно

Шаг 3 - «контакт нос к носу» между молодыми животными и серебристоспинным самцом

Шаг 4 - «ограниченный контакт» через слегка приоткрытый шибер

Шаг 5 - «полный контакт» во внутреннем помещении

Шаг 6 - позвольте молодым животным осмотреть наружную вольеру без серебристоспинного самца

Шаг 7 - «полный» контакт во внутренней вольере и в наружной вольере для всей группы

На шаге 6 рекомендуется, чтобы детеныши (молодняк) первоначально исследовали наружную вольеру одни, если вода является ограничивающим барьером. Это должно позволить любой особи, которая никогда еще не была позади водного рва, ознакомиться с ним, когда нет никакого прессинга на нее. Также будет легче помочь молодым самцам при возникновении у кого-нибудь затруднительного положения в воде, если при этом не присутствует серебристоспинный самец. Это знакомство с наружной вольерой может быть сделано до или после установления полного общения (interaction) с серебристоспинным самцом, но важно то, что они должны привыкнуть и быть толерантными к его присутствию до выпуска наружу. Если он им не нравится, и они были выпущены в открытый вольер, прежде, чем они имели возможность познакомиться с ним, в результате, может быть невозможно вернуть их в закрытое помещение в течение нескольких дней.

Следует подчеркнуть, что это «теоретический» план, и, возможно, его необходимо адаптировать с учетом поведенческих наблюдений на этот момент. Также рекомендуется, чтобы кто-то с опытом ввода в группу новых животных присутствовал, по крайней мере, на этапах, которые предполагают фактический контакт между серебристоспинным самцом и более молодыми животными.

Общие замечания, которые следует отметить для процесса соединения животных (General Points to Note for the Introduction Process)

В идеале молодые животные должны прибыть в один и тот же день. Если будет задержка между их соответствующими датами прибытия, то следует отметить, что тот, кто прибывает первым, будет только что удален из своей семейной группы, он может нервничать, и если он должен будет провести до ~ 3 дней самостоятельно до прибытия других, тогда он, вероятно, будет еще более нервным, а если это будет взрослый самец и, возможно, он не будет доволен своим новым окружением, тогда он будет выражать это демонстрациями, т. е. стуча шиберами и т. д. По этой причине было бы лучше с учетом этого обстоятельства, чтобы сначала были заселены более молодые животные, а затем уже прибыл взрослый самец. Если, однако, все молодые животные прибывают в один и тот же день или самое большее в течение 24 часов друг от друга, то в таком случае, заселение взрослого самца первым, будем надеяться, не будет такой уж большой проблемой.

В качестве первого шага в процессе ввода старшего самца должно быть то, чтобы у молодежи должно быть достаточно времени, чтобы объединиться

друг с другом, прежде чем иметь какой-либо контакт со взрослым самцом. Это может занять от нескольких минут, если они принимают друг друга немедленно или что-нибудь до пары дней.

Первый тесный контакт с серебристоспинным самцом должен осуществляться только через сетку, благодаря которой они могут видеть и нюхать друг друга, но не смогут хватать друг друга. Если детеныши возраста 3-6 лет были выращены родителями, они должны полностью осознать, как вести себя в присутствии серебристоспинного самца, и надеемся, что взрослый самец будет достаточно уверен в своем статусе и не будет воспринимать их как угрозу.

На следующем этапе нужно приоткрыть шибер так, чтобы через него не мог пройти взрослый самец, но при этом это отверстие допускает некоторый физический контакт. В идеале этот зазор должен будет позволять младшим животным (молодняку) пройти, если они решат так поступить. Он **НЕ** должен быть установлен только для прохода рук, так как любой захват может привести к сломанным или вывихнутым конечностям.

Минимальный размер зазора, необходимый для предотвращения прохода серебристоспинного самца, но при этом, пока позволяющий молодежи проходить сквозь него, можно легко определить. Шибер нужно приоткрыть для мелких животных таким образом, что они могут только протиснуться сквозь него, затем переместите их в другую клетку, положите банан (или другую приманку) в недоступном для взрослого самца месте в пустой клетке. Если он не проявляет непосредственного интереса в связи с присутствием наблюдателей, покиньте здание. Если банан не пропал к тому времени, когда вы вернулись, ширина зазора определена хорошо!

Если какое-либо младшее животное неожиданно перетаскивается через неполностью открытый проход серебристоспинным самцом, важно, чтобы этот шибер можно было быстро открыть, для того, чтобы позволить всем младшим животным собраться вместе, чтобы они могли поддержать друг друга.

С учетом этого сценария все животные должны быть знакомы с планировкой всей экспозиции (то есть, где есть открывающиеся шиберами проходы и куда они ведут) до установления окончательного свободного контакта между всеми особями, чтобы избежать возможности для любого животного оказаться загнанным в угол.

Если младшие животные заходят ко взрослому самцу по своему выбору, и его реакция положительная и/или отсутствует, можно рассмотреть возможность полного открытия шибера, чтобы все животные могли изучить все соответствующие клетки (убежища). Если только один из них заходит, то

это все еще можно сделать, если поведенческие сигналы неагрессивны, но закрытая (для крупного животного) зона должна быть доступна для менее уверенных в себе младших горилл, желательно на обоих концах спальных клеток (sleeping dens).

Присутствие человека должно быть минимальным на протяжении всего процесса, в то же время, позволяя осуществлять быстрые действия тем, кому может понадобиться управлять шиберами, если это необходимо. Взаимодействие с самими животными должно также быть сведенным к минимуму, как только свободный доступ предоставляется серебристоспинному самцу, для того, чтобы избежать возможности проявления любого ревнивого поведения.

Самый важный фактор – не спешить с вводом (знакомством), который должен проходить только во внутреннем помещении, т.е. там, где можно организовать лучший контроль за животными.

Следует подчеркнуть, что это «теоретический» план, и, возможно, его необходимо будет адаптировать с учетом поведенческих наблюдений на этот момент. Также рекомендуется, чтобы присутствовал кто-нибудь с опытом формирования групп холостяков, по крайней мере, на этапах, которые предполагают контакт между животными.

Общие Рекомендации

- Новые группы холостяков должны создаваться вместе с социально опытным серебристоспинным самцом, или пожилым, выращенным матерью самцом, а также рядом молодых самцов, потому, что было показано, что молодые самцы играют ключевую роль в стабильности создаваемой группы (рекомендуемый возраст от 6 до 9 лет), однако более старшие животные имели возможность получить больше полезного социального опыта в своих натальных группах).
- Ввод животных к друг другу должен быть изначально достигнут между животными младших возрастных групп до того, как в создаваемую группу будет добавлен серебристоспинный самец, чтобы созданная коалиция младших животных могла эффективно действовать в “системе поддержки слабых”. (“loser-support system”)
- Группы холостяков не должны формироваться исключительно из особей, выращенных искусственно, так как было показано, что животные, выращенные матерью, более социально опытны (socially competent) и считается, что они улучшают связи внутри группы.

- Группы холостяков не должны размещаться в пределах зрительного или обонятельного контакта с размножающимися группами, чтобы предотвратить перенаправленную (смещенную) агрессию из-за близости вызывающих половое влечение самок.
- Обеспечение пластичности (изменчивости) как в конструкции вольеры, так и в методах управления должна быть обеспечена при содержании всех типов групп, но особенно это необходимо при содержании групп холостяков.
- Вольеры должны быть конструированы с достаточным пространством для организации зон отделения (разделения) при необходимости каждого содержащегося индивида, т. е. спальные зоны, зоны для кормления.
- Вольеры должны быть спроектированы без “тупиков”, но с несколькими “обходными путями” (круговыми обходными путями) или с “перекрестками с круговым движением” для предотвращения запираания в тупике при агрессии при содержании групп всех типов, но особенно в группах холостяков.
- Вольеры должны быть спроектированы без “слепых зон”. Убедитесь, что киперы могут иметь визуальный доступ к животным в каждой зоне. Дистанционные наблюдения через видеокамеры могут быть неоценимы для достижения этого, и также они могут обеспечить запись активности животных в ночное время, когда киперы отсутствуют.
- Вольеры должны быть спроектированы как с плотными дверьми для полного визуального разделения, так и с дверьми с визуальным доступом в виде сетки или стекла. В дополнении этого, разделительные стены между зонами, также должны быть разработаны как с использованием плотных дверей для разделения животных, так и с сетками для визуального контакта, особенно во время начального этапа ввода для всех типов групп горилл, но особенно для групп холостяков.
- Необходимо обеспечить несколько точек доступа для прохода между зонами в вольере, чтобы не допустить доминирования одного животного над доступом в ключевые области при содержании всех типов групп горилл, но особенно для групп холостяков.
- Вольеры должны быть спроектированы с дверьми, которые можно установить на узкий проход, чтобы мелкие животные могли убежать в зоны, куда не могут попасть более крупные животные, для всех типов групп горилл, но особенно это необходимо в группах холостяков.
- Киперы с опытом работы с группами холостяков горилл должны быть вовлечены в создание такой новой группы.

2.9.4. Литература

- Burks, K. 2000. Bachelor gorilla introductions: Using empirical data in decision making. In: The apes: Challenges for the 21st century. Brookfield Zoo.
- Cory, L. and Machamer, D. 2000. Bachelor gorilla 2000: survey results summary. In. Bachelor gorilla 2000. Disney Animal Kingdom, Florida.
- Downman, M. 1999. Introducing gorillas to a naturalistic environment. Intern. Zoo News. 46(8) 476-484.
- Downman, M. 1998. The formation of a bachelor group of gorillas at Loro Parque. Intern. Zoo News. 45(4) 208-211.
- Harcourt, A.H. 1988 Bachelor groups of gorillas in captivity: the situation in the wild. Dodo. J. Jersey Wildl. Preserv. Trust. 25: 54-61.
- Johnstone-Scott, R.A. 1988. The potential for establishing bachelor groups of western lowland gorillas *Gorilla g. gorilla*. Dodo. J. Jersey Wildl. Preserv. Trust. 25: 61-66.
- Parnell, R.J. 2002. Group size and structure in western lowland gorillas (*Gorilla g. gorilla*) at Mbeli Bai, Republic of Congo. Am J Primatol 56: 193-206.
- Porton, I. and White, M. 1996. Managing an all-male group of gorillas: eight years of experience at the St. Louis Zoological Park. Proceedings of the AZAA Regional Conference, 720 - 728.
- Pullen, P.K. 2005. Preliminary comparisons of male / male social behaviour within bachelor and breeding groups of western lowland gorillas. Applied Animal Behaviour Science 90: 143-153.
- Robbins, M.M. 1996. Male-male interactions in heterosexual and all-male wild mountain gorilla groups. Ethology 102: 942-965.
- Stoinski, T.S.; Hoff, M.P.; Lukas, K.E. and Maple, T.L. 2001. A preliminary behavioural comparison of two captive all-male groups. Zoo Bio 20: 27-40.
- EAZA Best Practice Guidelines for Gorillas 172.
- Watts, E. and Meder, A. 1996. Introduction and socialization techniques for primates. In: Wild mammals in captivity: Principles and techniques. Kleiman et al (Eds). University of Chicago Press, Chicago.
- Yamagiwa, J. 1987. Intra- and inter-group interactions of an all-male group of Virunga mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*). Primates. 27. 1-30.

2.10. Природоохранные программы in-situ

A. Meder

В настоящее время одной из основных целей EAZA является установление прочных связей между сохранением ex-situ и in-situ. В то время как мы продолжаем совершенствовать содержание горилл в зоопарках, мы должны подчеркнуть значение охраны дикой природы и их среды обитания путем содействия этому.

Здесь ниже мы представляем некоторые организации, работающие in-situ для сохранения горилл.

Мы призываем все учреждения принять участие и оказать поддержку в проектах сохранения in-situ.

Dian Fossey Gorilla Fund (Фонд Гориллы Диана Фосси): Фонд предназначен для защиты и сохранения горной гориллы Руанды, Уганды и Конго (Ранее известный как The Digit Fund). DFGF International базируется в зоопарке Атланта (www.gorillafund.org).

Организация **Gorilla Organization** (ранее DFGF UK / Europe), базирующаяся в Лондоне (www.gorillas.org)

Berggorilla & Regenwald Direkthilfe: в течение многих лет Berggorilla & Regenwald Direkthilfe (Mountain Gorilla & Rainforest Direct Aid – Горная горилла & прямая Помощь Тропическим Дождевым лесам) оказывает поддержку национальным паркам в Уганде и Конго (Киншаса Kinshasa), где обитают горные гориллы и восточные равнинные гориллы. Эта поддержка (Работа) является исключительно почетной (The work is strictly honorary) и следует политике направления любых привлеченных средств непосредственно в соответствующие проекты. (www.berggorilla.org)

Frankfurt Zoological Society (FZS) (Франкфуртское зоологическое общество) имеет кроме своей широко распространенной во всему миру деятельности также и долговременную программу охраны горной гориллы в восточной Демократической Республике Конго (Democratic Republic of the Congo). (www.fzs.org)

Wildlife Conservation Society (WCS) (Общество охраны дикой природы), базирующееся в Нью-Йорке, поддерживает множество проектов сохранения горилл. (www.wcs.org)

Fauna and Flora International (FFI) (Международный фонд Фауны и Флоры) вносит свой вклад в сохранение восточной гориллы. (www.fauna-flora.org)

International Gorilla Conservation Program (IGCP) (Международная Программа Сохранения Горилл). Цель Международной Программы Сохранения Горилл заключается в обеспечении выживания и длительного сохранения горных горилл в средних высокогорных лесных ареалах в Руанде, Уганде и Конго. (www.igcp.org)

Mountain Gorilla Veterinary Project (Ветеринарный Проект Горная Горилла): изначально это был проект Фонда Морриса (Morris Animal Foundation project) в Руанде для обеспечения здравоохранения горилл в

вулканах Вирунга и в Непроходимом парке Бвинди (Bwindi Impenetrable Park). В 2009 году MGVP сотрудничал с Центром здоровья дикой природы (the Wildlife Health Center) при Калифорнийском университете в Дэвисе, Школе Ветеринарной Медицины (the University of California, Davis, School of Veterinary Medicine. (www.gorilladoctors.org))

The Aspinall Foundation (Фонд Эспинал), базирующийся в Howletts и Port Lympne в Великобритании, руководит двумя проектами реинтродукции западных равнинных горилл в республиках Габон и Конго и проектом обеспечения правоохранительной деятельности (law enforcement project) Охраны дикой природы в Конго. (www.aspinallfoundation.org)

Virunga National Park (Национальный парк Вирунга), Демократическая Республика Конго имеет свой собственный сайт с большим количеством информации и регулярными новостями. (www.virunga.org)

Reserve des Gorilles de Tayna (Заповедник горилл де Тайна): инициатива создания заповедника **Tayna** была выдвинута в апреле 1998 года защитником природы Пьер Какуле Ввирасихикия (Pierre Kakule Vwirasihikiya), с целью сохранения богатой видами и редкой среды обитания, найденной в Рифтовой Долине (Rift Valley) (северо-восточная часть Демократической Республики Конго), откуда он сам родом. Два вождя, Мукосасенге и Стука, согласились поддержать его усилия; затем к ним присоединилась интеллигенция этой области, а затем и остальное население вслед за лидерами присоединилось к поддержке проекта.

Охрана западной речной гориллы (Cross River gorilla): Общество охраны дикой природы (WCS) руководит природоохранными мероприятиями для этого подвида горилл в Нигерии и Камеруне.

Ebo Forest Research Project (Камерунский Исследовательский проект Лес Эбо), Камерун: Зоологическое общество Сан-Диего

Nouabalé-Ndoki National Park (Национальный парк Нуабале-Ндоки): расположенный на севере Республики Конго, NNNP был создан в 1993 году правительством Конго и WCS (Общество охраны дикой природы) для сохранения леса Северного Конго. Часть этого парка – учебная зона Мбели Бай и ГуалугоТрингл. (Mbeli Bai, Goualougo Triangle). (www.congo-apes.org/)

Борьба с торговлей мясом диких животных и торговлей живыми обезьянами (Fight against **bushmeat trade and trade with living apes**) – сотрудники правоохранительных органов EAGLE сети работают в нескольких странах. (www.EAGLE-enforcement.org)

PALF: совместный проект правоохранительных органов в Республике Конго и части EAGLE сети, PALF работает для того, чтобы спасти горилл, слонов и

других крупных млекопитающих посредством эффективного применения национальных законов о дикой природе. (<http://palf-enforcement.org/>)

Помощь гориллам-сиротам:

PASA: Панафриканский Альянс Заповедников, или PASA (The Pan African Sanctuary Alliance), является объединением шестнадцати заповедников для приматов по всей Африке. В результате быстрого притока детенышей сирот из-за роста вырубки лесов, разрушения среды обитания и коммерческого развития торговли мясом диких животных, и недостаточной осведомленности о приматах в странах, находящихся в их ареалах обитания, заповедники возникали ситуативно (спонтанно), что привело к антикризисному управлению (управлению в кризисной ситуации) (crisis management). Что сделало затруднительным создание долгосрочного планирования и адекватного сотрудничества между заповедниками и экспертами приматологами.

Существует очевидная необходимость в общих руководящих принципах (guidelines) для создания соответствующих полномочных органов власти (establishment of authorities), определения мест расположения (охраняемых) участков (site location), долгосрочных практик управления устойчивым развитием (long term sustainability management practices), организации управления приматами (primate management) и вопросов охраны здоровья. PASA предназначена объединить эти заповедники для решения как краткосрочных, так и долгосрочных проблем в таких областях, как руководство объектом (участком as site management) и ветеринарная помощь, а также для повышения статуса заповедников, профессиональных сообществ зоопарков и исследовательских сообществ приматологов. (www.panafricanprimates.org)

Заповедник Lesio-Louna Горилла (Lesio-Louna Gorilla Reserve) в Республике Конго проводит реабилитацию, выпуск и охрану сирот западных равнинных горилл уже более двадцати лет. Управляется в партнерстве Конголезским правительством и Фондом Аспиналл (The Aspinall Foundation), этот долгосрочный проект помог практически ликвидировать торговлю сиротами гориллами в Конго. (<http://www.ppgcongo.org/>)

Центр Дикой Природы Лимбе (Limbe Wildlife Center): Дом для осиротевших в результате ужасной торговли мясом диких животных детенышей горилл. Центр Дикой Природы Лимбе играет важную роль в природоохранном образовании в Камеруне. Центр Дикой Природы Лимбе является членом PASA (Панафриканский Альянс Заповедников). (www.limbewildlife.org)

Центр Милосердие (The GRACE Center) в восточной части DRC (демократическая республика Конго) специализируется на горилле Грауэра, или восточной равнинной горилле. Центр поддерживается DFGFI (Dian Fossey Gorilla Fund Internationa – **Международный Центр Охраны Горилл Дайán Фóсси**) и Царством животных Диснея (Disney Animal Kingdom). (<http://gracegorillas.org/>)

2.10 Рекомендуемые исследования

Gorilla genetic determination: C. Hvilsom, T. Marques

Castration: B. Letang, A. van der Wal

Gorilla wellbeing: MT Abello, M. López Véjar, M. Martín, C. Riba

Necropsies compilation and analysis: S. Redrobe, V.Strong,

Possible factors determining Sex ratio: MT Abelló, M. Moreno

2.12 Полезные документы, которые можно найти на веб-сайте EAZA

(<http://www.eaza.net/members/>)

Горилла Документы / Протоколы и документы:

- Анкета для ввода (в группу) новой особи (Introduction questionnaire),
- Вольеры горилл – обзор,
- Мониторинг благополучия горилл.