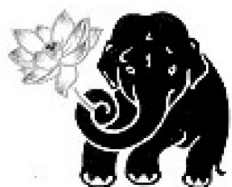


Руководство ЕЕР по содержанию африканских лошадиных



Впервые опубликовано в 2000 г.



Wilhelma

Зоологический и ботанический парк Штутгарта



Информация об авторах

Д-р Бернд Матерн

Зоопарк Франкфурта
Zoologischer Garten Frankfurt
Alfred Brehm Platz 16
60316 Frankfurt, Germany
Tel.: 069-21233-727
Fax.: 069-2 1237-855
e-mail: zoologischer.garten@stadt-frankfurt.de

Д-р Патрисия Д. Мёльман

Председатель Группы специалистов по лошадиным
Комиссии по выживанию видов (SSP) МСОП
Box 2031
Arusha, Tanzania
Fax: 00255-57-8271
e-mail: tan.guides@yako.habari.co.tz

Д-р Ульрике Радемахер

Зоопарк Штутгарта
Wilhelma Zoologisch-Botanischer Garten, Stuttgart
Postfach 501227
70342 Stuttgart, Germany
Tel.: 0711-5402-133
Fax.: 0711-5402-222
e-mail: info@wilhelma.de

Д-р Стюарт Уильямс.

Группа специалистов по лошадиным
Комиссии по выживанию видов (SSP) МСОП
Wildlife Conservation Research Unit
Department of Zoology
South Parks Road
Oxford OX1 3 PS, England
e-mail: stuart.williams@ioz.ac.uk

Д-р биол. наук Ахим Винклер

Зоопарк Дуйсбурга
Zoo Duisburg
Muhlheimerstr. 273
47058 Duisburg, Germany
Tel.: 0203-30559-45
Fax.: 0203-30559-22
e-mail: info@zoo-duisburg.de

Д-р Ярослав Зима

Зоопарк Усти-над-Лабем
Zoological Garden Usti nad Labem
Drazdanska 23
40007 Usti nad Labem, Czech Republic
Tel.: 00420 47 550 3354
Fax.: 00420 47 550 3451
e-mail: zoousti@ulnet.cz

ПРЕДИСЛОВИЕ

Африканские лошадины широко представлены в зоопарках мира, благодаря чему мы располагаем подробной информацией о многих аспектах содержания этих животных в неволе. Кроме того, достаточный объем данных собран по вопросам содержания в неволе ряда азиатских лошадиных – в частности, домашних лошадей.

В свете сходности потребностей разных современных видов лошадиных в отношении условий содержания, кормления и ветеринарного ухода любые данные об особенностях каждого из этих видов могут быть включены в руководство по содержанию африканских лошадиных.

Тем не менее, несмотря на все эти сходные черты, между разными видами лошадиных существуют и различия, которые в большой степени касаются социальной организации соответствующих видов. У африканских лошадиных можно отметить два типа социальной структуры, существенно отличающиеся друг от друга, что необходимо учитывать в практике содержания животных данного семейства. В связи с этим в руководстве ЕЕР по содержанию лошадиных основное внимание уделено двум различным социальным структурам и их влиянию на уход за животными и методы их содержания в условиях неволи.

Структура и содержание данного руководства соответствуют рекомендациям Исполнительного отдела Европейской ассоциации зоопарков и аквариумов (EAZA). В руководствах по содержанию видов должна быть собрана вся доступная информация о виде, включая сведения о характеристиках обитающих в природе животных и специфике содержания вида в неволе, поскольку такие данные необходимо учитывать в повседневных процедурах ухода за животными. Руководства предназначены для того, чтобы зоопарки, в коллекции которых входят животные конкретного вида, располагали максимально полными сведениями о принципах содержания таких животных в неволе. Руководства содержат рекомендации, основанные на имеющейся научной информации об определенном виде. Эти рекомендации нельзя считать жесткими требованиями, поскольку при оценке качества содержания животных необходимо учитывать многие особенности конкретных ситуаций – например, характер отдельных особей или имеющиеся в зоопарке условия.

«Руководство ЕЕР по содержанию африканских копытных» составлено таким образом, чтобы в него со временем можно было легко вносить новую информацию. Мы будем рады любым критическим замечаниям и рекомендациям специалистов, занимающихся содержанием африканских копытных, поскольку такие рекомендации могут способствовать повышению качества будущих публикаций.

Многочисленные коллеги из разных зоопарков мира поделились с авторами своими обширными знаниями и внесли огромный вклад в работу над руководством. Мы глубоко признательны всем этим людям, которые в той или иной форме участвовали в подготовке данного документа, и, в частности, выражаем огромную благодарность Матсу Амундину, Марио Хёдемакеру, Тому де Джону, Ричарду Остербалу, Гюнтеру Шлёсснеру, Кристине Томашовой, Виму Ферберкмоесу, Саймону Уэйкфилду и особенно Вальтраут Циммерман за плодотворные обсуждения и критический обзор текста руководства.

Июнь 2000 г.

Ульрике Радемахер, зоопарк «Wilhelma», Штутгарт
Ахим Винклер, зоопарк Дуйсбурга, Дуйсбург

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

I. ЭВОЛЮЦИЯ, СИСТЕМАТИКА И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ

(Ульрике Радемахер)

- 1.1 Происхождение
- 1.2 Размеры тела, вес и продолжительность беременности у африканских лошадиных
- 1.3 Питание
- 1.4 Социальная организация

II. САВАННАЯ ЗЕБРА (*EQUUS BURCHELLI*)

(Ульрике Радемахер)

- 2.1 Биологические характеристики и данные полевых исследований
 - 2.1.1 Морфология
 - 2.1.2 Продолжительность жизни
 - 2.1.3 Зоогеография, экология и меры по сохранению вида
 - 2.1.4 Питание и кормовые предпочтения
 - 2.1.5 Социальная структура и размножение
 - 2.1.6 Смертность
- 2.2 Содержание в неволе
 - 2.2.1 Социальное поведение саванных зебр при содержании в неволе
 - 2.2.2 Рекомендованные типы социальных групп саванных зебр при содержании в неволе
 - 2.2.3 Размножение

III. ГОРНАЯ ЗЕБРА (*EQUUS ZEBRA*)

(Ахим Винклер и Ярослав Зима)

- 3.1 Биологические характеристики и данные полевых исследований
 - 3.1.1 Морфология
 - 3.1.2 Продолжительность жизни
 - 3.1.3 Зоогеография, экология и меры по сохранению вида
 - 3.1.4 Питание и кормовые предпочтения
 - 3.1.5 Социальная структура и размножение
 - 3.1.6 Смертность
- 3.2 Содержание в неволе (Ахим Винклер и Ярослав Зима)
 - 3.2.1 Социальное поведение горных зебр при содержании в неволе
 - 3.2.2 Рекомендованные типы социальных групп горных зебр при содержании в неволе
 - 3.2.3 Размножение

IV. ЗЕБРА ГРЕВИ (*EQUUS GREVYI*)

(Ульрике Радемахер и Стюарт Уильямс)

4.1 Биологические характеристики и данные полевых исследований (Стюарт Уильямс)

4.1.1 Морфология

4.1.2 Продолжительность жизни

4.1.3 Зоогеография, экология и меры по сохранению вида

4.1.4 Питание и кормовые предпочтения

4.1.5 Социальная структура и размножение

4.1.6 Смертность

4.2 Содержание в неволе

(Ульрике Радемахер)

4.2.1 Социальное поведение зебр Гриви при содержании в неволе

4.2.2 Рекомендованные типы социальных групп зебр Гриви при содержании в неволе

4.2.3 Размножение

V. АФРИКАНСКИЙ ДИКИЙ ОСЕЛ (*EQUUS AFRICANUS*)

(Патрисия Д. Мёльман)

5.1 Биологические характеристики и данные полевых исследований

5.1.1 Морфология

5.1.2 Продолжительность жизни

5.1.3 Зоогеография, экология и меры по сохранению вида

5.1.4 Питание и кормовые предпочтения

5.1.5 Социальная структура и размножение

5.1.6 Смертность

5.2 Содержание в неволе

(Ульрике Радемахер)

VI. ВОЛЬЕРЫ И СТОЙЛА ДЛЯ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ

(Ульрике Радемахер)

6.1 Структура вольеры

6.2 Размер вольеры

6.3 Ограждения

6.4 Места для кормления и поения

6.5 Стойла

VII. КОРМЛЕНИЕ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ

(Ахим Винклер)

7.1 Экология питания африканских лошадиных

7.2 Основной рацион африканских лошадиных при содержании в неволе

7.3 Методы кормления

7.4 Патологии, связанные с питанием

VIII. «САМЦОВЫЕ» ГРУППЫ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ
(Ульрике Радемахер)

- 8.1 «Самцовые» группы у саванных зебр
- 8.2 «Самцовые» группы у горных зебр
- 8.3 «Самцовые» группы у зебр Гриви
- 8.4 «Самцовые» группы у сомалийских горных ослов
- 8.5 Смешанные группы самцов
- 8.6 Одиночные жеребцы

IX. СМЕШАННЫЕ ЭКСПОЗИЦИИ
(Ульрике Радемахер)

- 9.1 Примеры успешных смешанных экспозиций
- 9.2 Примеры проблем, связанных с содержанием лошадиных на смешанных экспозициях

X. РЕГУЛИРОВАНИЕ РОЖДАЕМОСТИ У АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ
(Ульрике Радемахер)

XI. ОТЛОВ И ТРАНСПОРТИРОВКА АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ
(Ахим Винклер)

- 11.1 Отлов
- 11.2 Транспортировка

XII. ВЕТЕРИНАРНЫЕ АСПЕКТЫ СОДЕРЖАНИЯ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ
(Бернд Матерн)

БИБЛИОГРАФИЯ

I. ЭВОЛЮЦИЯ, СИСТЕМАТИКА И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ

(Ульрике Радемахер)

1.1 Происхождение

Эволюция лошадиных представляет собой один из наиболее известных примеров эволюции животных, каждый этап которой подробно описан. Древнейшие предшественники членов семейства лошадиных появились на Земле примерно 55 миллионов лет назад, во времена Эоцена, а предки современных представителей рода *Equus* жили на нашей планете в эпоху раннего Плейстоцена. Дифференциация предшественников современных лошадей и зебр происходила в основном в Северной Америке, но эти животные успешно адаптировались к условиям других частей мира и за последние три миллиона лет расселились по Евразии и Африке.

Хотя эволюция лошадиных очень хорошо изучена, вопрос о количестве современных таксономических групп семейства и эволюционных связях между различными видами остается предметом разногласий. Было сделано много попыток установить филогенетические связи между современными лошадиными на основе молекулярных методов (George & Ryder, 1986; Ryder & Erel 1978; Oakenfull & Clegg, 1998) и морфологических исследований (Eisenmann & Turlot, 1978). Однако на молекулярном уровне у всех видов лошадиных проявляется значительное число сходных характеристик, а, кроме того, представители разных видов демонстрируют сходство в размерах и строении тела. Причиной этого могла стать их относительно недавняя радиация.

Более позднее исследование генов гемоглобина лошадиных показывает, что лошади ответвились от линии ослы/ зебры примерно 2,4 миллиона лет назад, тогда как зебры и ослы впервые появились на Земле около 0,9 миллиона лет назад (Oakenfull & Clegg, 1998). В большинстве молекулярных исследований, посвященных изучению различных представителей семейства лошадиных, получены результаты, которые дают все основания полагать, что разные виды зебр в большей степени родственны друг другу, чем любым другим видам лошадиных, а виды *Equus africanus* и *Equus hemionus* объединены друг с другом более выраженными филогенетическими связями, чем с видом *Equus ferus przewalskii* (Groves, 1986).

Сейчас большинство авторов (например, Klingel, 1987) признают существование шести видов современных лошадиных, включающих в себя ряд подвидов; к этим видам относятся лошадь Пржевальского (*Equus ferus przewalskii*), кулан (*Equus hemionus*), африканский дикий осел (*Equus africanus*), саванная (бурчеллова) зебра (*Equus burchelli*), горная зебра (*Equus zebra*) и зебра Гревия (*Equus grevyi*). В данном руководстве использован именно такой подход к таксономии лошадиных, хотя некоторые специалисты (например, Groves, 1974) разделяют *Equus hemionus* на два вида: *Equus hemionus* и *Equus kiang*.

1.2 Размеры тела, вес и продолжительность беременности у африканских лошадиных

У всех современных видов лошадиных половой диморфизм выражен слабо. Различия между самцами и самками в размерах тела и весе незначительны, и размеры самцов лишь ненамного превосходят размеры самок. Кроме того, у половозрелых жеребцов, как правило, имеются хорошо развитые клыки, тогда как у кобыл эти зубы обычно отсутствуют

	Саванная зебра <i>Equus burchelli</i>	Горная зебра <i>Equus zebra</i>	Зебра Гревия <i>Equus grevyi</i>	Африканский дикий осел <i>Equus africanus</i>
Рост (см)	125-140	120-150	140-160	125-145
Вес (кг)				
самец	250-350	250-340	380-450	200-275
самка	200-300	230-320	350-430	190-250
Продолжительность беременности (дни)	360-395	360-370	387-428	377-390

1.3 Питание

Все лошадиные питаются главным образом богатыми клетчаткой съедобными растениями, такими как злаки и осоки. Кроме того, они могут поедать листья, кору, бутоны, фрукты и корни различных растений. Система ферментации пищи в кишечнике лошадиных достаточно проста и значительно менее эффективна в отношении извлечения питательных веществ из растительного материала, чем сложно организованная система ферментации многокамерного желудка жвачных (Janis, 1976). Однако благодаря тому, что растительный материал может усваиваться намного быстрее, скорость извлечения питательных веществ в организме лошадиных может приближаться к этому показателю у жвачных, если лошадиные будут обеспечены всеми условиями для высоких темпов поступления кормов (Owen-Smith, 1982). Соответственно, лошадиным необходимо потреблять большее количество корма, чем жвачным животным тех же размеров. Лошадиные тратят на кормовую активность до 70% всего времени, что необходимо им для удовлетворения высоких потребностей в питательных веществах. Хотя лошадиные питаются растительными кормами, которые жвачные не могли бы переваривать из-за слишком высокого содержания клетчатки и которых им не хватило бы для выживания в связи с недостаточным количеством белков, все лошадиные предпочитают корма высокого качества с низким содержанием клетчатки, когда такие корма доступны.

В целом, вода, по-видимому, представляет собой фактор, ограничивающий распространение лошадиных, поскольку все виды лошадиных нуждаются в регулярном потреблении воды – им необходимо регулярное питье (по меньшей мере раз в сутки), что особенно важно для самок в период лактации (Ginsberg, 1989).

1.4 Социальная организация

Лошадиные – это млекопитающие, характеризующиеся высокоразвитой социальной организацией, в которой можно выделить два основных типа. Дикие лошади (*Equus ferus przewalskii*), домашние лошади (*Equus caballus*), саванные зебры (*Equus burchelli*) и горные зебры (*Equus zebra*) обычно живут гаремными группами, состоящими из одного половозрелого самца и нескольких половозрелых самок вместе с их потомством (Klingel 1982, 1974, Berger 1986). Между взрослыми животными, особенно самками, формируются долгосрочные связи, и, как правило, самки проводят в своем родном гареме всю жизнь.

У зебр Гриви (*Equus grevyi*), диких ослов (*Equus africanus*) и куланов (*Equus hemionus*) формируются менее связанные группы (Klingel, 1977; Ginsberg, 1988), и объединения животных одного и того же или разных полов носят временный характер. Самые сильные половозрелые самцы стараются занять собственную территорию, закрепляя за собой право спариваться с находящимися в состоянии эструса самками, когда они заходят на территории самцов. Индивидуальные территории таких размножающихся самцов имеют большие размеры, чем территории особей любого другого вида копытных (Owen-Smith, 1977; Klingel, 1974).

II. САВАННАЯ ЗЕБРА (*EQUUS BURCHELLI*)

(Ульрике Радемахер)

Другие названия: немецкий язык: *Steppenzebra*; французский язык: *Zèbra de Steppe*; суахили: *Punda milia*.

2.1 Биологические характеристики и данные полевых исследований

2.1.1 Морфология

Саванные зебры по своим размерам занимают промежуточное положение между зебрами Гриви и горными зебрами; средний вес саванной зебры составляет 240 кг (Ginsberg, 1988). Саванные зебры отличаются от зебр Гриви значительно более широкими полосами; кроме того, у них нет характерной «решетки» на крупе и типичного для горной зебры подгрудка. Рисунок на шкуре и цвет шерсти варьируют в зависимости от географического положения мест обитания саванной зебры. Самые северные формы отличаются чередованием ярко выраженных черных и белых полос, тогда как черные полосы зебр, обитающих в южной части ареала, приобретают коричневый оттенок. У саванных зебр из самой южной части ареала на боках и крупе черные полосы перемежаются с теновыми, а на животе и нижней части ног черного цвета почти никогда нет. Вымерший подвид квагга (*Equus burchelli quagga*), который в прошлом был распространен в Капской провинции ЮАР и считается наиболее южным подвидом саванной зебры, характеризовался тем, что полосы у его представителей присутствовали только на голове, шее и спине (Klingel, 1987).

По данным Дункана (Duncan, 1992), в настоящее время признается существование пяти подвидов саванной зебры, отличающихся в основном рисунком полос на шкуре и размерами тела, которые у животных южного подвида на 28-40% превосходят размеры тела зебр, занимающих северную часть области распространения (Hack et al., in press). Однако у некоторых подвидов существуют значительные вариации, относящиеся как к рисунку и цвету полос на шкурах (Kingdom 1979, Schurer 1999), так и к устройству зубного аппарата и отдельным особенностям строения черепа (Groves, 1974; Groves & Willoughby, 1981), что серьезно осложняет задачу четкого определения статуса подвидов. Для выяснения вопроса о разграничении подвидов необходимо провести дополнительные генетические исследования.

В настоящее время признается существование следующих подвидов:

- Зебра Гранта (*Equus burchelli boehmii*). Зебры Гранта обитают в Восточной Африке и относятся к наиболее многочисленному подвиду, численность которого оценивается примерно в полмиллиона животных (Duncan & Gakahu, 1992; East, 1997; Hack et al., in press). В Кении и Танзании популяции сокращаются из-за чрезмерного незаконного отстрела зебр охотниками, стремящимися к добыче мяса (East, 1997). Недавние гражданские войны в Руанде, Сомали, Судане, Эфиопии и Уганде стали причиной значительного падения численности всех видов диких животных, обитающих на территориях этих стран, включая и зебру Гранта (Hack et al., in press). Гражданская война, как правило, приводит к уничтожению всей инфраструктуры, созданной для охраны диких животных, результатом чего становится широкомасштабное браконьерство и вторжение людей и их домашнего скота на природные территории. В Руанде зебры Гранта уже сейчас сохранились лишь в одном национальном парке и прилегающем к нему заповеднике (Hack et al., in press).
- Верхнезамбезийская зебра (*Equus burchelli zambeziensis*). Достаточно большие популяции этих зебр сохранились только в Западной Замбии (East, 1997; Hack et al., in press). Из-за продолжающейся гражданской войны в Анголе и политической нестабильности в Конго верхнезамбезийская зебра, возможно, уже исчезла или вскоре исчезнет из природных мест обитания этих стран (Hack et al., in press).
- Зебра Крошей (*Equus burchelli crawshayi*). Небольшое число зебр Крошей обитает на охраняемых территориях Замбии и Малави (Duncan & Gakahu, 1992; East, 1997; Hack et al., in press). 90% глобальной популяции подвида сосредоточено в замбийском национальном парке «Южная Луангва» (Hack et al., in press). Популяция зебр в Малави встречается лишь в двух

национальных парках и двух заказниках. В Северном Мозамбике существует по крайней мере одна небольшая популяция зебры Крошей. Помимо очень узких полос на шкуре, зебра Крошей отличается от обитающих на близлежащих территориях зебр Гранта, верхнезамбезийских зебр и зебр Чапмана своими уникальными особенностями строения зубного аппарата и черепа (Groves, 1974).

- Зебра Чапмана (*Equus burchelli chapmani*). Зебра Чапмана преимущественно распространена в Зимбабве (East, 1997; Hack *et al.*, in press), в основном – в Национальном парке Хванге (East, 1997). Популяция зебр Чапмана в Мозамбике сильно сократилась в результате гражданской войны, а в Ботсване сохранилась лишь очень небольшая и уменьшающаяся в размерах популяция, особи которой обитают в северо-восточных областях страны. Дункан и Гакаху (Duncan and Gakahu, 1992) обсуждают вопрос о вероятности того, что зебры Чапмана сохранились лишь в Южном Мозамбике, а популяции зебр в Зимбабве и Ботсване представлены гибридами между зеброй Чапмана и зеброй Крошей или дамарской зеброй. Согласно этому предположению, зебра Чапмана находится на грани вымирания.
- Дамарская зебра (*Equus burchelli antiquorum*). Дамарские зебры обитают в Южной Африке, Северной Ботсване и Намибии (Duncan & Gakahu, 1992; Hack *et al.*, in press), а их самые крупные популяции сохранились в Национальном парке Крюгера и заповеднике Шушлуви-Умфолози, Национальном парке Макгадикгади и Нхай-Пэн, а также в Национальном парке Этоша (East, 1997). Кроме того, большое количество антилоп обитает на частных фермерских землях и в заповедниках различных провинций Южной Африки. Южной Африке численность дамарских зебр увеличивается, тогда как в Ботсване и Намибии популяции подвида подвергаются сокращению. Самая многочисленная популяция дамарских зебр, существующая в регионе Окаванго-Чобе, в настоящее время находится под угрозой в связи с планами строительства гидросооружений для отвода воды из реки Окаванго (Hack *et al.*, in press). Ангольская популяция подвида, возможно, уже уничтожена в результате непрекращающейся гражданской войны в стране. То же может относиться и к популяции, раньше обитавшей в Лесото.

2.1.2 Продолжительность жизни

По имеющимся данным, средняя продолжительность жизни саванных зебр в природной среде составляет 9,7 лет для самцов и 8,5 для самок (Grubb, 1981), однако отмечались случаи, когда эти животные жили в природе до 20 лет. В условиях неволи максимальный срок жизни саванных зебр достигает 30 лет (Jones, 1993).

2.1.3 Зоогеография, экология и меры по сохранению вида

Саванные зебры относятся к одним из наиболее многочисленных видов копытных южных областей Африки. Их ареал простирается от региона Масаи-Мира и Сомали в Восточной Африке до саванн и аридных зон юга Африки. Саванные зебры занимают самые разные места обитания в саваннах и встречаются как на безлесных пространствах низкотравных саванн, так и в редколесье. Предпочитаемые ими местообитания представлены низкотравьем с участками обнаженной почвы (Duncan, 1992). Аналогично ситуации с другими лошадиными, характер использования мест обитания определяется расстоянием до источника воды. В зонах полуаридного и аридного климата саванные зебры удаляются от постоянных источников воды лишь в периоды дождей. Так, в кенийском национальном парке Амбосели саванные зебры в сезон дождей расселяются по обширным пространствам, тогда как в засушливый период они уходят от воды не дальше, чем на десять километров.

2.1.3.1 Природоохранный статус

Саванная зебра не включена в списки СИТЕС, но некоторые популяции вида испытывают все возрастающий антропогенный пресс из-за роста численности людей и воздействия человека на природные экосистемы. Численность глобальной популяции саванной зебры оценивается в 796 000–1 326 000 особей (Hack *et al.*, in press).

2.1.3.2 Факторы угрозы

Основной угрозой существованию саванных зебр, также как и многих других травоядных животных Африки, является утрата мест обитания и чрезмерная охота (Hack *et al.*, in press).

Зебры нуждаются в больших количествах корма и в воде, в связи с чем они непосредственно конкурируют за эти ресурсы с людьми и домашним скотом. Большинство национальных парков и природных заповедников Африки все в большей степени страдает от браконьерства, расширения площадей сельскохозяйственных угодий и выпаса домашнего скота, что обусловлено ростом численности населения на прилегающих территориях.

За несколько последних лет, отмеченных гражданскими войнами в Анголе, Мозамбике и Конго и связанным с этим разрушением природоохранной инфраструктуры, численность саванных зебр в этих странах упала до уровня, соответствующего полному исчезновению вида из природной среды. В то же время происходит постоянное наступление людей и их домашнего скота на территории обитания зебр, а доступность огнестрельного оружия способствует увеличению масштабов истребления животных ради использования их мяса (Hack *et al.*, in press).

Во многих местностях Африки были возведены длинные линии ограждений, служащие для демаркации границ земель собственников и предотвращения проникновения на эти земли диких животных, а также для ограничения распространения инфекционных заболеваний. Такие ограждения нередко становятся препятствиями на пути миграций саванных зебр, что уже привело к серьезному сокращению численности ряда популяций, особенно в Ботсване (Duncan, 1992).

Дополнительное негативное воздействие на природные популяции оказывают действия по перемещению особей с одних территорий на другие, осуществляемые без учета неопределенности в отношении подвидового статуса саванной зебры (Hack *et al.*, in press).

2.1.3.3 Действующие законодательные меры охраны вида

В странах с развитой индустрией использования диких животных размеры популяций саванных зебр остаются стабильными или даже увеличиваются исключительно на охраняемых территориях и на землях, находящихся в частной собственности. В менее развитых странах численность саванных зебр уменьшается на общественных землях, находящихся за пределами охраняемых территорий (Duncan, 1992; East, 1997). Таким образом, будущее данного вида в большой степени зависит от будущего охраняемых территорий. Все страны, в которых обитают саванные зебры, создали охраняемые территории, приносящие пользу и с точки зрения охраны диких животных других видов, однако в долгосрочной перспективе безопасность таких территорий не обеспечена.

Законодательные меры охраны саванных зебр за пределами охраняемых территорий существуют только в некоторых странах – например, в Малави. В большинстве стран трофейная охота, приносящая существенную прибыль, жестко регулируется, а в некоторых из них (например, в Кении) она полностью запрещена (Duncan, 1992).

2.1.3.4 Стада в условиях неволи

В настоящее время в зоопарках, являющихся членами ISIS (Международной базы данных о животных), содержится примерно тысяча саванных зебр. Более 70 процентов всей зоопарковской популяции вида представлено лишь двумя из пяти подвидов: 41% составляют зебры Гранта и 36% – дамарские зебры. Многие небольшие зоопарки не входят в ISIS, поэтому фактическое количество саванных зебр, содержащихся в зоопарках мира, вероятно, существенно превышает указанное значение – возможно, суммарная численность зоопарковской популяции составляет около двух тысяч особей. Случаев содержания в неволе зебр Крошей и верхнезамбезийских зебр не регистрировалось. Зоопарк Гисквуда (Дания) ведет племенную книгу по саванной безгривой зебре (вариация зебры Гранта), небольшие популяции которой встречаются в Кении.

2.1.4 Питание и кормовые предпочтения

Саванная зебра является растительноядным видом-генералистом (Duncan, 1992), который питается легко усваиваемыми частями трав, кустарников и деревьев, причем трава, как правило, составляет более 90% всего поедаемого животными корма (Lamprey, 1963). Саванные зебры обычно кормятся наиболее доступными видами трав, отдавая явное предпочтение кенгуровой траве *Themeda*

triandra и определенным видам родов *Cynodon* и *Eragrostris* (Lamprey, 1963; Stewart and Stewart, 1970; Grubb, 1981).

Саванные зебры предпочитают сочную свежую траву сухой, а большие количества листьев деревьев и кустарников поедают лишь в ситуации, когда отсутствует достаточное количество травы. Саванные зебры нуждаются в значительно больших объемах корма, чем жвачные, из-за менее эффективного переваривания, происходящего у них в основном в слепой кишке. Саванные зебры могут питаться грубым растительным материалом, имеющим меньшую питательную ценность, в случае доступности такого количества подобных растений, которое позволяет животным удовлетворять свои питательные потребности. В результате, саванные зебры в большинстве случаев первыми переходят на новые пастбища, оставляя нетронутыми более зрелые травы и таким образом предоставляя возможность кормиться таким более избирательным копытным, как гну и газели Томсона (Bell, 1970, 1971).

2.1.5 Социальная структура и размножение

Саванные зебры живут стадами, насчитывающими до нескольких десятков тысяч животных и состоящими как из семейных групп, так и из отдельных особей. Саванные зебры не относятся к территориальным животным; они перемещаются на большие расстояния, нередко вместе с копытными других видов. Размеры территорий их обитания сильно варьируют: так, в кратере Нгоронгоро в Танзании площадь территории обитания саванной зебры составляет 30 км², тогда как для особей мигрирующей популяции Серенгети этот показатель достигает 600 км² (Estes, 1991). На севере Кении саванные зебры объединяются с зебрами Гриви, а в Намибии они часто встречаются вместе с горными зебрами Хартмана.

Половозрелые саванные зебры живут в постоянных гаремных группах, состоящих из одного взрослого самца и одной–шести самок с их потомством (Klingel, 1967, 1969). Самки остаются в гареме до конца своей жизни; они формируют между собой тесные связи, отличая одних особей от других по узору на шкуре, голосу и запаху. Кобылы обычно не родственны между собой, поскольку все молодые зебры, независимо от пола, уходят из родительской группы после достижения ими возраста половой зрелости (Klingel, 1969). Самки из гаремной группы всегда держатся вместе, даже в тех случаях, когда самец погибает или когда его замещает другой половозрелый жеребец (Klingel, 1965). Если какой-либо член группы потерялся, самец ищет его, а затем приводит обратно в группу. Кроме того, самец защищает недавно присоединившихся к гаремной группе самок от остальных кобыл группы. Таким образом, жеребец, возглавляющий группу саванных зебр, играет важную роль в поддержании связей между самками группы.

Новые самцы получают в свое распоряжение всю группу. После того, как в группе появляется новый самец, у самок уходит несколько недель на то, чтобы принять его в качестве основного жеребца стада. В течение этого периода самки обычно держатся на некотором расстоянии от самца и почти не контактируют с ним.

Отношения между жеребцом и его сыновьям носят весьма мирный характер. Самец никогда не вынуждает своих сыновей покинуть стадо при приближении их к возрасту половой зрелости. Жеребята обычно уходят из гаремной группы в возрасте от одного до четырех лет, после чего присоединяются либо к группе, состоящей из жеребцов того же возраста, либо к одиночному самцу, потерявшему свой гарем (Klingel, 1967, 1969). Жеребцы достигают половой зрелости после трех лет, но, как правило, не имеют возможности спариваться с самками до тех пор, пока полностью не вырастут, что происходит в возрасте пяти-шести лет (Grubb, 1981).

Несмотря на защиту самок половозрелым жеребцом, чужие самцы обычно уведут молодых кобыл из гаремной группы, когда кобылы достигают возраста 12-18 месяцев. С этого момента самки могут поочередно присоединяться к нескольким разным жеребцам, но членами постоянных гаремных групп они становятся после возраста половой зрелости, которая наступает в 2,5 года (Klingel, 1965, 1967, 1969). Первый эструс наблюдается у молодых кобыл в возрасте от 12 до 15 месяцев, а первое зачатие – в возрасте 22-33 месяцев (Klingel, 1965). Молодые кобылы четко демонстрируют позу эструса, что для чужих жеребцов может стать визуальным сигналом, свидетельствующим о возможности увести самку из ее группы (Klingel, 1967). Старшие половозрелые самки принимают такую позу лишь незадолго до спаривания.

На большей части ареала саванных зебр спаривание не носит сезонного характера, хотя пик рождения детенышей обычно отмечается в сезон дождей (King, 1965). Беременность продолжается примерно 360 дней. По данным наблюдений, самый короткий интервал между родами составлял 378 дней (Klingel, 1965).

Ритуал поединка между жеребцами

Поведение жеребцов саванных зебр во время брачного периода уникально. Соприкасаясь носами, жеребцы производят жевательные движения с открытым ртом. Иногда они приподнимают одну переднюю ногу или становятся на задние ноги. Наконец, жеребцы прыгают, и возникает впечатление, что они становятся на дыбы (Klingel, 1967). Такие взаимодействия между жеребцами не носят агрессивного характера и нередко заканчиваются тем, что жеребцы кладут головы друг другу на спину. Однако поединки между половозрелыми жеребцами могут быть агрессивными в тех случаях, когда жеребцы сражаются за гаремную группу (Klingel, 1967).

При встрече с доминантным жеребцом молодые самцы приветствуют старшее животное, прижимаясь носом к его носу, причем выражение морды молодой особи напоминает выражение морды, характерное для самок в состоянии эструса (включая опускание головы и жевательные движения челюстей); таким образом молодой жеребец демонстрирует подчиненное поведение (Klingel, 1967, 1969).

2.1.6 Смертность

Основным естественным врагом саванных зебр является лев (Grubb 1981). В некоторых местах, например, в кратере Нгоронгоро и Национальном парке Серенгети, зебры подвергаются значительному хищничеству со стороны пятнистых гиен (Kruuk 1972). Гепарды и гиеновые собаки убивают существенно большую долю детенышей, чем львы.

По оценке Клингеля (Klingel, 1969), смертность детенышей саванных зебр в течение первого года жизни составляет 30% (исключая смертность новорожденных), но Граб (Grubb, 1981) считает, что в действительности этот показатель намного выше. В дополнение к хищничеству, серьезный ущерб популяциям саванных зебр наносят засухи (Klingel, 1974).

2.2 Содержание в неволе

2.2.1 Социальное поведение саванных зебр при содержании в неволе

Между социальным поведением саванных зебр в природной среде и в условиях неволи существуют как сходные черты, так и различия. Аналогично ситуации в природе, в неволе саванных зебр лучше всего содержать в гаремных группах. В гаремной группе формируется иерархия, которую очень легко заметить по таким признакам, как доминирование старших самок над более молодыми. Между членами гаремной группы часто устанавливаются тесные связи.

В зоопарках можно держать не только гаремные группы саванных зебр, но и группы лишних самцов, но таким группам необходимо предоставлять очень большие вольеры. Содержание «самцовых» групп вполне естественно, так как подобные группы типичны для зебр, обитающих в природе.

Еще одним типом социального объединения зебр, представленного в условиях неволи, является группа не достигших возраста половой зрелости молодых самцов и самок – иногда такие группы на короткое время формируются в природной среде в тот период, когда жеребята уходят из гаремных групп, в которых они родились (Schilder & Boer, 1987). Причина образования этих необычных групп может состоять в том, что у молодых животных нет возможности примкнуть к какой-либо другой группе. В природе молодые жеребцы обычно присоединяются к «самцовым» группам, а молодые кобылы либо примыкают к чужой гаремной группе, либо вместе с молодым самцом образуют собственную гаремную группу.

Кроме того, в отличие от ситуации в природных условиях, при содержании в неволе молодые жеребцы нередко вынужденно покидают родной гарем после достижения ими возраста половой зрелости, тогда как в природе жеребцы сами уходят из гаремной группы. Так, в зоопарке «Burgers'

Зоо» (Арнем, Нидерланды) самцы нередко изгоняют своих потомков из гаремного стада, что обычно происходит после того, как мать жеребенка-самца рождает своего следующего детеныша (Schilder, 1992).

Другая ситуация, характерная для условий неволи, но мало распространенная в природной среде, состоит в том, что отдельные животные нередко вмешиваются в контакты особей, с которыми у них сформировались прочные связи, с другим членом группы (Schilder, 1989). Это особенно заметно у кобыл, которые, вероятно, пытаются сохранить установившиеся дружеские связи, в то время как маленькие жеребята и годовалые зебры часто пытаются вмешаться в ситуацию, когда ведущий жеребец группы нападает на их мать или пытается спариться с ней. В гаремных группах, в которые входят несколько самцов, отдельные жеребцы могут мешать другим самцам демонстрировать половое поведение.

2.2.2 Рекомендованные типы социальных групп саванных зебр при содержании в неволе

Группы «самец–самки»

Саванные зебры относятся к лошадиным, образующим гаремы, в которых ведущий самец играет важную роль в отношении поддержания социальных связей между членами гарема. Он является доминантным животным, ответственным за то, чтобы члены группы постоянно находились поблизости друг от друга. Наблюдения показывают, что такие самцы время от времени вмешиваются в стычки между самками, наводя порядок в группе. Лучше всего держать саванных зебр гаремными группами, состоящими из одного половозрелого самца и нескольких взрослых самок с их потомством.

Не рекомендуется держать саванных зебр парами. Жеребцам зебр нередко становится скучно, и они начинают приставать к самкам. Ситуация, когда с жеребцом содержится лишь одна самка, может обусловить появление проблем, даже в период лактации самки.

Возраст самок в гаремной группе может быть разным, и ранг особей будет положительно коррелировать с их возрастом, что позволит им самостоятельно создать соответствующую иерархическую структуру группы. В идеальном варианте в гаремном стаде должно быть более одного неполовозрелого жеребенка, поскольку молодым лошадиным требуются компаньоны для игр.

В условиях неволи жеребят-самцов следует оставлять с их матерями до возраста по меньшей мере в 1-1,5 года. Однако, в отличие от ситуации в природной среде (Estes, 1967; Klingel, 1967, 1969), в зоопарках могут возникнуть осложнения, связанные с тем, что основной жеребец группы, иногда вместе с какой-то из самок, пытается прогнать жеребят-самцов из группы после того, как они достигают возраста половой зрелости, а чаще – когда у матери жеребенка рождается следующий детеныш.

В большой вольере, где содержится более одной гаремной группы, не достигшие половой зрелости жеребята в возрасте от одного года могут сформировать небольшую группу молодых зебр; при этом они нередко переходят из сформированного ими стада в разные гаремные группы прежде, чем окончательно присоединятся к одной из них. Такая ситуация наблюдалась в сафари-парке «Beekse Bergen» (Нидерланды) и была подробно описана.

Иногда главные жеребцы в гаремных группах проявляют к своим дочерям более выраженную агрессию, чем к сыновьям. Такую проблему можно решить путем отделения неполовозрелой самки от группы на срок не менее шести месяцев. После введения такой самки обратно в группу самец обычно начинает защищать ее от остальных кобыл группы. Если молодых самок предполагается в будущем держать в родительской группе, для предотвращения инбридинга необходимо заменить самца.

Группы, состоящие из одних самок

Саванных зебр можно держать в группах, состоящих из одних самок. Этот вариант подходит тем зоопаркам, которые не хотят, чтобы зебры размножались, но не готовы кастрировать жеребца. Однако, как упоминалось выше, жеребец играет важную роль в поддержании социальных связей между членами группы, поэтому по возможности следует стараться держать самок вместе с

самцом.

Группы, состоящие из одних самцов

Поскольку зебры являются стадными животными, не рекомендуется держать самца в одиночестве в течение длительного времени. Отсутствие других зебр может привести к развитию у самца различных типов аномального поведения – таких как стереотипное расхаживание по вольере, заглатывание воздуха («прикуска»), нанесение себе ранений, проявление агрессии и т.д. Если у зоопарка нет возможности держать жеребца с кобылами, его надо соединить с другими жеребцами: самцами саванной зебры или самцами другого вида лошадиных (информация о группах жеребцов и смешанных экспозициях приведена в главах VIII и IX).

2.2.3 Размножение

Послеродовой эструс наступает у кобыл через 8-10 дней после родов (Klingel, 1965). Если они находятся в неудовлетворительном физическом состоянии, существует вероятность того, что зачатие у них наступит не раньше, чем через год. Во время эструса кобыла принимает характерную позу: она опускает голову и стоит с открытым ртом. Эструс повторяется у самок зебр ежемесячно и продолжается от двух до девяти дней (Wackernagel, 1964). Длительность беременности составляет примерно 360 дней (King, 1965). В течение критического периода импринтинга жеребят самка отгоняет от детеныша всех членов группы, которые пытаются к нему приблизиться. Переход жеребят на самостоятельное питание происходит в возрасте 10-12 месяцев, хотя лактация у самки может продолжаться еще 6-8 месяцев (Ginsberg, 1988).

Не рекомендуется отправлять самок в другие зоопарки для размножения, а позже возвращать их в исходные группы. Это сопряжено с сильным стрессом для животных, так как между самками гаремной группы устанавливаются очень близкие связи, а члены другой стабильной группы, как правило, далеко не сразу принимают новую самку. Кроме того, неопытные жеребцы часто не хотят принимать в группу новых самок, что может привести к серьезным ранениям последних.

Введение новой самки в гаремную группу

Введение в стабильное, размножающееся стадо новой самки может оказаться сложным в связи с тем, что между кобылами группы уже существуют тесные социальные связи. Эффективными оказались попытки одновременного введения в гаремную группу двух самок. В подобных случаях такие самки могут установить между собой социальную связь. Кроме того, перед введением самки в группу имеет смысл предоставить ей возможность установить социальные контакты с самцом – тогда опытный жеребец будет защищать ее от других самок размножающейся группы. Проблемы могут возникнуть, если жеребец еще недостаточно опытен – в этом случае ему понадобится больше времени для того, чтобы принять новую самку. В ситуации, когда в зоопарке есть только одна самка для введения в существующее стадо, рекомендуется сначала позволить ей установить связи с отдельными животными, и лишь потом пытаться соединить ее со стадом.

Проще всего вводить новых самок в существующее размножающееся стадо в то время, когда в нем происходит смена самца. Так, в зоопарке Гисквуда (Дания) нового самца соединили с новой самкой до того, как оба животных были введены в группу. Жеребец защищал новую самку и одновременно приобретал контроль над группой кобыл. В ночное время новых самок следует держать отдельно от других особей. Альтернативой является вариант их содержания с самцом, но это можно делать лишь в том случае, когда самец отличается спокойным характером. Новых самок ни в коем случае нельзя оставлять на ночь вместе с остальными самками.

Замена жеребца группы

После выведения половозрелого жеребца из размножающегося стада между самками могут начаться агрессивные взаимодействия. Если это происходит, необходимо как можно скорее ввести в стадо нового самца. Однако обычно не все самки группы сразу принимают нового жеребца, и у него может уйти несколько недель на закрепление своего статуса в группе. Как правило, высокоранговым самкам требуется больше времени на то, чтобы привыкнуть к новому жеребцу, чем самкам более низкого ранга. (Joubert, 1972; Schilder, 1992).

Кастрированные самцы

В нескольких случаях в зоопарках проводилась кастрация половозрелого жеребца, который постоянно проявлял агрессию по отношению к самкам. В зоопарке Амерсфурт (Нидерланды) опытный размножающийся самец начал слишком агрессивно вести себя по отношению к самкам в возрасте семи лет. Спустя три недели после кастрации его агрессия полностью исчезла, и самца можно было опять держать с самками. Однако в зоопарке «Wilhelma» (Штутгарт, Германия) 12-летний жеребец, который подвергся кастрации и содержался отдельно от самок в течение шести недель, продолжал проявлять агрессию к самкам после его возвращения в группу.

Кастрация жеребца может оказаться эффективной мерой в тех зоопарках, которые хотят избежать размножения саванных зебр.

Содержание на экспозиции более одного размножающегося стада

В очень большой вольере можно держать и более одной гаремной группы. Так, например, в зоопарке «Burgers' Zoo» в Арнеме (Нидерланды) на обширной экспозиции площадью 15 га содержится группа саванных зебр, состоящая более чем из пятнадцати особей. Большую часть времени животные разделяются на две, а иногда на три размножающихся группы. Зебр, приближающихся к возрасту половой зрелости, изгоняют из их родной группы, и они присоединяются к другим особям близкого к ним возраста, в результате чего формируется одна или несколько групп из неполовозрелых молодых зебр разного пола, хотя иногда могут образовываться группы однополых животных. Наблюдения, проведенные в зоопарке «Burgers' Zoo», показали, что, как и в природной среде, тот или иной молодой жеребец постепенно продвигается вверх по иерархической лестнице и в конце концов становится вожаком «самцовой» группы. Вскоре после этого он обычно начинает инициировать поединки с основным жеребцом гаремной группы или образует свой гарем из одной или двух молодых кобыл. Размножившиеся жеребцы, которые потеряли свой гарем, как правило, присоединяются к «самцовой группе».

В голландском сафари-парке «Beekse Bergen» два новых самца были помещены на экспозицию, где содержалась одна группа самок саванных зебр – это было сделано после выведения из группы размножающегося жеребца. Каждый из самцов приобрел контроль над отдельными самками, из которых самцы образовали две гаремные группы. Самцы не проявляли друг к другу никакой агрессии, и было отмечено всего два случая перехода самки из одной группы в другую. Все жеребята-самцы, рожденные в каждой из групп, оставались со своими матерями до момента рождения следующего детеныша. Большинство жеребят-самок находились поблизости от матери несколько дольше, но всех жеребят рано или поздно изгоняли из группы. Молодые животные из обеих групп в конечном счете формировали «подростковую» группу, состав которой постоянно менялся. В эту группу входили в основном молодые самцы, хотя в некоторых случаях к ней присоединялись и самки, изгнанные из своей родной группы. Подавляющее число молодых кобыл оставались в группах, в которых они родились.

В одном случае старого размножающегося жеребца, место которого занял более молодой, не родственник ему самец, пришлось подвергнуть эвтаназии, поскольку его не принимала ни одна другая группа, содержащаяся на экспозиции. В то же время, другой одиночный самец без всяких проблем присоединился к гаремной группе.

III. ГОРНАЯ ЗЕБРА (*EQUUS ZEBRA*)

(Ахим Винклер и Ярослав Зима)

Другие названия: немецкий язык: *Bergzebra*; французский язык: *Zèbra de montagne*; африкаанс: *Bergquagga*.

3.1 Биологические характеристики и данные полевых исследований

(Ахим Винклер)

3.1.1 Морфология

Горная зебра – самый мелкий вид зебр. Высота в холке у полностью выросших животных варьирует от 120 до 150 см, а вес даже самых крупных горных зебр редко превышает 300 кг. Половозрелые самцы имеют несколько большие размеры и вес, чем половозрелые самки (Skinner & Smithers, 1990).

Узор на шкуре горной зебры представляет собой чередование узких черных и белых полос и занимает некоторое промежуточное положение между узорами на шкурах зебр Гриви и саванных зебр (Lloyd, 1984). Черные полосы опускаются от спины до самых копыт, а живот имеет белый окрас. Отличительной чертой горной зебры является характерный рисунок решетки на крупе, образованный узкими черными и белыми полосами. Еще одна специфическая особенность горной зебры – небольшой подгрудок на горле, тогда как грива у животных этого вида несколько короче, чем грива зебр других видов. В отличие от зебр Гриви и саванных зебр, населяющих преимущественно равнинные территории, горные зебры в основном живут в гористых местностях, поэтому их копыта тоньше и изящнее, чем широкие копыта зебр других видов, что позволяет этим животным уверенно передвигаться по скалистым поверхностям горных склонов.

Описано два подвида горной зебры: горная зебра Хартмана (*Equus zebra hartmannae*) и капская горная зебра (*Equus zebra zebra*). Горная зебра Хартмана отличается от капской горной зебры большими размерами и весом, а также более стройным телом. Окрас горной зебры Хартмана характеризуется легким коричневатым оттенком, тогда как капская горная зебра окрашена в яркие черные и белые цвета; исключение составляет выделяющийся оранжевый окрас морды. Типичная особенность горной зебры Хартмана состоит в том, что белые полосы на боках животных имеют большую ширину, чем черные, в то время как у капской зебры белые полосы на боках уже, чем черные.

3.1.2 Продолжительность жизни

В природной среде горные зебры редко живут больше двадцати лет. По имеющимся данным, самая долгоживущая зебра пала в возрасте 26 лет (National Parks Board, unpublished records). В условиях неволи некоторые горные зебры доживали до тридцати лет.

3.1.3 Зоогеография, экология и меры по сохранению вида

Горные зебры обитают исключительно в горных местностях на юге и юго-западе Африки. Их ареал простирается от Южной Анголы до Восточно-Капской провинции ЮАР. Горная зебра Хартмана распространена в северной части ареала вида, крайняя южная граница которой доходит до каньона Фиш-Ривер у границы между Намибией и Южно-Африканской Республикой. Капские горные зебры в настоящее время обитают лишь на некоторых горных хребтах Восточно-Капской провинции ЮАР, где встречаются их небольшие разрозненные популяции. Животные обоих подвидов предпочитают неровные или гористые местности, хотя иногда могут населять холмистые плато или открытые равнины – например, расположенные в Национальном парке Этоша в Намибии, в котором живут и горные зебры Хартмана, и саванные зебры (Joubert, 1972). В прошлом капские горные зебры в некоторых областях своего ареала сосуществовали с кваггой – самым южным подвидом саванной зебры, вымершим в конце прошлого столетия в результате чрезмерной охоты (Millar, 1970).

3.1.3.1 Природоохранный статус

Горная зебра внесена в Приложение В СИТЕС. В Красном списке МСОП горная зебра Хартмана включена в категорию «уязвимых» видов (VU), а капская горная зебра – в категорию видов, «находящихся под угрозой исчезновения» (EN). Общая численность зебр Хартмана оценивается примерно в 8000 особей (Novellie *et al.*, 1992). Около четырех тысяч этих зебр живут в Намибии на охраняемых территориях. Остальные животные обитают на частных землях в Северной или Центральной Намибии и в обширных пустынях Дамараленда и Каоколенда, тогда как в южных регионах Анголы и на территории нескольких частных ферм ЮАР, расположенных за пределами естественного ареала подвида, осталось всего несколько сот зебр Хартмана. Капские горные зебры в прошлом были широко распространены в горах Капской провинции ЮАР, но к сороковым годам XIX столетия интенсивная охота привела к тому, что в природной среде осталось меньше восьмидесяти животных и подвид оказался на грани исчезновения (Novellie *et al.*, 1992). Капская горная зебра была спасена от вымирания благодаря учреждению Национального парка «Горная зебра» в Восточно-Капской провинции ЮАР. Этот национальный парк, основанный в 1936 г., стал прибежищем для некоторых сохранившихся особей и сыграл роль центра размножения капских горных зебр (Grobler & Hall-Martin, 1982). Во время образования национального парка в нем жили всего несколько зебр, но количество животных постепенно росло, и к 1981 году размер популяции увеличился до двухсот особей. В том же году первые горные зебры были перевезены из парка в охраняемые заповедники, созданные на территории бывшего ареала подвида. Сейчас численность капских горных зебр достигает тысячи животных, обитающих на территориях охраняемых заповедников и частных фермерских хозяйств в Капской провинции (National Parks Board, unpublished records).

3.1.3.2 Факторы угрозы

Основные факторы угрозы для обоих подвидов горной зебры представлены утратой мест обитания и конкуренцией с домашним скотом за кормовые ресурсы и воду. Протяженные территории прежнего ареала зебр заняты под сельскохозяйственные угодья или огорожены для выпаса домашнего скота. Конкуренция зебр, и особенно зебр Хартмана, с домашним скотом привела к тому, что люди начали отстреливать этих животных на большей части их области распространения, и считается, что из всех крупных млекопитающих, обитающих в южных регионах Африки, зебры подвергаются наиболее безжалостному истреблению (Joubert, 1973). Популяция зебр Хартмана, насчитывавшая во времена своего процветания более 50 тысяч особей, подвергалась резкому сокращению до тех пор, пока наконец не были введены законодательные меры охраны этих животных. Капская горная зебра в прошлом также была объектом интенсивного истребления, но полный запрет на охоту на этих зебр был введен уже в тридцатые годы прошлого столетия (Grobler & Hall-Martin, 1982). Длительные засухи неизменно оставались еще одним фактором угрозы существованию горных зебр в аридных и полуаридных зонах, что особенно тяжело сказывается на зебрах Хартмана, обитающих в суровых условиях пустыни Намиб.

3.1.3.3 Действующие законодательные меры охраны вида

Оба подвида охраняются законом, и охота на горных зебр запрещена. Тем не менее, свободноживущие горные зебры Хартмана, особенно животные, обитающие в Центральной Намибии, подвергаются угрозе из-за непрекращающегося незаконного отстрела зебр фермерами, которые считают этих копытных вредителями, конкурирующими с домашним скотом за кормовые ресурсы и воду. В исключительных случаях некоторым фермерам, занимающимся организацией охоты на крупных животных, выдаются лицензии на отстрел зебр. Сохранившаяся в Южной Анголе популяция горных зебр Хартмана находится под серьезной угрозой исчезновения из-за непрекращающихся гражданских войн, которые уже стали причиной значительного сокращения некоторых местных популяций и полного уничтожения других. Лишь 50% существующей популяции зебры Хартмана обеспечено защитой благодаря тому, что эти животные обитают на охраняемых территориях, тогда как остальные зебры живут за пределами этих территорий и могут легко подвергнуться истреблению (Novellie *et al.*, 1992). Капские горные зебры остались лишь на охраняемых территориях Восточно-Капской провинции, где они не испытывают давления внешних факторов (Novellie *et al.*, 1992).

3.1.3.4 Стада в условиях неволи

Из существующих двух подвидов в зоопарках сейчас содержатся только горные зебры Хартмана. В 1998 г. общее количество зебр, содержащихся более чем в сорока зоологических организациях Европы, Америки, Азии и Африки, составляло свыше 300 особей. Программу ЕЕР по горной зебре Хартмана координирует чешский зоопарк Усти-над-Лабем. Капских горных зебр в условиях неволи нет. Последние особи этого подвида содержались в зоопарке ЮАР в начале девяностых годов прошлого столетия, но они уже пали. Согласно рекомендации, представленной в 1993 г. на основании «анализа жизнеспособности популяций и местообитаний» для капской горной зебры, в настоящее время не требуется создания в зоопарках каких-либо групп животных этого подвида. Природная популяция постоянно увеличивается, и одновременно с этим существует потребность в восстановлении популяций капской горной зебры на тех территориях ее исторического ареала, с которых этот подвид исчез, поэтому проекты природоохранного перемещения зебр имеют значительно более высокую приоритетность, чем планы создания популяций подвида в неволе.

Тем не менее, для поддержания генетического пула подвида за пределами его крайне ограниченного ареала, в будущем следует рассмотреть вопрос о возможности создания популяции капских горных зебр в неволе.

3.1.4 Питание и кормовые предпочтения

Горные зебры питаются преимущественно путем ощипывания трав разнообразных видов, отдавая предпочтение сладким травам средней и большой высоты (от 50 до 200 мм) (Grobler, 1983; Winkler, 1992). Изучение состава природного рациона горных зебр показало, что эти животные питаются травами более чем двадцати различных видов, тогда как доля кустарников и полукустарников в потребляемом корме ни в один месяц года не превышает девяти процентов (Winkler, 1992). У горных зебр отмечается выраженная сезонность миграций, которые они совершают, реагируя на изменение количества доступной биомассы и питательной ценности предпочитаемых растений, а также на суровые климатические условия (Novellie *et al.*, 1988; Penzhorn, 1982; Winkler & Owen-Smith, 1995). Горные зебры обычно пьют ежедневно, но могут обходиться без воды в течение двух-трех дней.

3.1.5 Социальная структура и размножение

У горных зебр существует два типа социальной структуры: размножающееся стадо и «самцовая» группа (Klingel, 1968, 1969; Penzhorn, 1984). Между членами размножающихся стад, состоящих из одного жеребца и одной-шести самок вместе с их потомством, формируются тесные связи, и состав стада остается стабильным на протяжении многих лет. Животные, входящие в стадо, узнают друг друга по узору на шкуре, голосу и запаху. Кобылы обычно сохраняют связи друг с другом в течение всей жизни, тогда как слишком старых или ослабевших жеребцов стада могут вытеснять более молодые самцы. После короткого, но зачастую ожесточенного поединка старого жеребца с соперником новый самец получает в свое распоряжение все стадо, включая любых жеребят, а старый жеребец присоединяется к группе самцов. Не все кобылы сразу же принимают нового жеребца, и нередко ему требуется несколько недель на закрепление своего статуса в стаде.

В стабильном размножающемся стаде четко выражена иерархическая структура. Жеребец стада является доминантным животным, однако к новой кормовой территории стадо обычно ведет доминантная самка, а жеребец замыкает его, что особенно характерно в ситуациях, когда зебрам угрожает опасность. Иерархический статус самок может меняться в течение года, и эти изменения начинаются после рождения самками детенышей. Статус самки в период лактации повышается по отношению к той кобыле, которая раньше занимала доминирующие позиции, но этого может не произойти, если у доминантной кобылы тоже родился детеныш. Жеребята, как правило, остаются в материнском стаде до достижения ими возраста двух-трех лет и чаще всего уходят из него после того, как у их матерей рождаются следующие детеныши. Жеребец активно препятствует уходу жеребят из стада, но молодых самок регулярно уводят самцы из других размножающихся групп или жеребцы из «самцовых» групп, создающие свое размножающееся стадо. Молодые кобылы могут поочередно присоединяться к нескольким разным жеребцам, но членами постоянных гаремных групп они становятся после возраста половой зрелости. Жеребята-самцы после ухода из материнского стада обычно присоединяются к группам самцов.

Размножающиеся стада не занимают территорий посредством их защиты от других горных зебр, но используют одни и те же участки местности, размеры которых могут меняться в зависимости от времени года и доступности кормовых ресурсов (Joubert, 1972; Penzhorn, 1982). Территории обитания отдельных размножающихся стад нередко перекрываются, что особенно характерно для тех мест, где есть оптимальная кормовая база. При этом отдельные размножающиеся стада никогда не объединяются друг с другом, как это часто происходит во время миграций саванных зебр, которые могут формировать стада численностью в несколько сот или даже тысяч животных. У горных зебр стада всегда пространственно разделены, причем кобылы из разных стад никогда не вступают в контакты друг с другом, хотя жеребец нередко покидает свое стадо для взаимодействия или игры с жеребцами из других размножающихся стад или «самцовых» групп. В дополнение к этому, в отличие от саванных зебр, нередко объединяющихся с гну или антилопами других видов, горные зебры никогда не держатся рядом с другими питающимися травой животными.

Структура «самцовых» групп закреплена не так жестко, как структура размножающихся стад, хотя иногда можно увидеть, что в некоторых из таких групп существует определенное «ядро» (Joubert, 1972; Penzhorn, 1984). В «самцовую» группу входят молодые самцы, покинувшие родительское стадо, и старые самцы, которые утратили свой статус основного жеребца стада. Состав такой «самцовой» группы может меняться ежедневно, но обычно в нее входят от двух до десяти и более зебр. Жеребцы из таких групп могут возглавить размножающиеся стада после того, как полностью вырастут, достигнув пятилетнего возраста.

Размножение у горных зебр может происходить в любое время года, хотя пик рождения детенышей обычно отмечается летом в сезон дождей, характеризующийся оптимальным состоянием кормовых ресурсов и благоприятными климатическими условиями (Joubert, 1974; Penzhorn, 1985). Первый эструс у самок горных зебр, продолжающийся от трех до семи дней, наступает в возрасте двух лет, когда большинство молодых самок покидают материнское стадо и присоединяются к другой размножающейся группе. Эструс повторяется каждые 16-22 дня. Вес новорожденного жеребенка составляет примерно 30 кг. Жеребята перестают питаться материнским молоком в возрасте одного года. Интервал между рождением детенышей варьирует от одного года до шести лет. Послеродовой эструс у самки обычно наступает через 5-9 дней после родов.

3.1.6 Смертность

Уровень смертности свободноживущих горных зебр в большой степени определяется экологическими факторами. Горные зебры Хартмана часто гибнут в периоды сильных засух, во время которых истощаются кормовые резервы. Иногда детенышей или старых животных, а также ослабевших или больных зебр убивают такие крупные хищники, как львы и гиены. Капские горные зебры не подвергаются прессу хищничества, поскольку животные этого подвида живут на охраняемых заповедных территориях, где крупные хищники отсутствуют. Основной причиной смерти капских саванных зебр является ухудшение физического состояния животных к концу засушливого периода, когда кормовые ресурсы истощаются, а климатические условия становятся весьма тяжелыми: в это время температура в высокогорных районах нередко опускается ниже нуля градусов (Penzhorn, 1984).

3.2 Содержание в неволе

(Ахим Винклер и Ярослав Зима)

Подобно другим видам зебр, горные зебры отличаются друг от друга своим уникальным узором на шкуре: невозможно найти двух зебр с совершенно одинаковыми рисунками полос (Lloyd 1984). Для идентификации особей можно использовать фотографии – в этом случае не требуется применения никаких других способов идентификации, включая ушные метки. Зебру необходимо сфотографировать с обеих сторон, уделяя особое внимание полосам на задних частях тела, плечах и морде животного. При необходимости в качестве дополнительного средства идентификации могут использоваться транспондеры.

3.2.1 Социальное поведение горных зебр при содержании в неволе

Поведение горных зебр в условиях неволи сходно с поведением свободноживущих животных того же вида. В размножающихся группах формируется выраженная социальная структура, в которой каждая из самок занимает определенную ступень иерархической лестницы. Старшие самки обычно доминируют над более молодыми, а последние, в свою очередь, являются доминантными по отношению к самым младшим особям группы. Очень старые, ослабленные кобылы не принимают участия в демонстрациях, посредством которых кобылы заявляют о своем доминантном статусе, но все члены размножающейся группы спокойно относятся к присутствию в ней старых самок.

В свете выраженности социальной структуры и иерархических отношений в стадах зебр, а также с учетом того факта, что самки горных зебр никогда не образуют тесно связанных объединений, для предотвращения избыточных агрессивных взаимодействий между животными необходимо предоставлять горным зебрам большие территории.

Между отдельными самками размножающейся группы никогда не отмечалось образования связей, характерных для саванных зебр, – кобылы горных зебр всегда держатся на значительном расстоянии друг от друга. Наиболее близкие связи устанавливаются между самками и их детенышами, а также между самими детенышами. Жеребец стада может иногда образовывать тесные связи с некоторыми самками группы, не обращая при этом никакого внимания на остальных кобыл.

3.2.2 Рекомендованные типы социальных групп саванных зебр при содержании в неволе

Как и все другие виды лошадиных, горные зебры – социальные животные, поэтому следует избегать содержания одиночных особей этого вида.

Наилучшим подходом к созданию групп горных зебр при их содержании в неволе является формирование размножающегося стада, которое должно состоять из одного половозрелого жеребца, нескольких (до шести) половозрелых самок и их детенышей в возрасте до двух–трех лет. Количество животных, которых можно держать в таком размножающемся стаде, зависит от размера и устройства имеющейся экспозиции. Не рекомендуется оставлять в стаде слишком большое число половозрелых самок, поскольку это может привести к повышенной агрессии между его членами. Между самками горных зебр устанавливается жесткая иерархия, которая безоговорочно признается всеми самками, и они закрепляют свое положение в группе в процессе регулярных агрессивных демонстраций и конфликтов. Обычно наиболее высокие ступени иерархической лестницы занимают старшие и опытные кобылы. У горных зебр демонстрации доминирования бывают более явными, чем у саванных зебр, и результатом этого становится то, что самки горных зебр, как правило, держатся друг от друга на большем расстоянии, чем самки из размножающихся групп саванных зебр.

В связи с жесткой иерархической организацией, формирующейся у половозрелых самок горной зебры, не рекомендуется отделять каких-либо кобыл от группы на слишком долгое время – например, перед родами или в случае необходимости проведения ветеринарных процедур и обследований. После возвращения в группу самке приходится восстанавливать свой ранг в иерархии, а это может вызывать избыточную агрессию у других самок группы. По этой причине рекомендуется создавать условия, обеспечивающие поддержание постоянного визуального контакта между отделяемой особью и остальными членами группы, что возможно сделать путем перевода самки в небольшой загон, непосредственно примыкающий к вольере, где содержится группа. Тот же принцип следует применять в отношении содержания зебр в ночное время: ночью горных зебр лучше всего держать в отдельных стойлах, позволяющих животным видеть остальных членов группы. В случае, когда зебр отделяют от группы без предоставления им условий для поддержания визуального контакта с остальными особями, их возвращение в группу часто приводит к проявлению агрессивного поведения, связанного с восстановлением иерархической структуры группы.

Проблемы могут возникать и при введении новой самки в существующее размножающееся стадо. Новая самка должна занять место в сложившейся иерархической структуре, а такой процесс будет неизбежно сопряжен с агрессивными взаимодействиями.

Однако подобных демонстраций агрессии никогда не наблюдается в тех ситуациях, когда самку, родившую жеребенка вне размножающейся группы, возвращают в ее группу. Самки агрессивно защищают своих новорожденных детенышей от других членов группы, и, как правило, независимо от социального ранга таких самок, их принимают все члены группы.

Агрессия в размножающемся стаде может быть связана и с поведением жеребца. Основным жеребец группы – это доминантное животное с самым высоким статусом, которое не потерпит присутствия любого другого половозрелого самца рядом со своим стадом. В связи с этим необходимо отделять приближающихся к половой зрелости самцов от их материнского стада, так как первые случаи проявления половой активности у них отмечаются примерно в возрасте двух лет. В отличие от того, что происходит в природной среде, где самцы не прогоняют своих сыновей даже после достижения ими возраста половой зрелости, содержащиеся в неволе жеребцы могут преследовать молодых самцов своей группы и нередко атакуют их. Подрастающих кобыл также нужно выводить из размножающейся группы до того, как им исполнится два года, поскольку доминантный жеребец может начать проявлять агрессию по отношению к своим дочерям, когда у них наступит первый эструс. В редких случаях агрессия жеребца может быть направлена и на определенных половозрелых самок группы, которые ему по какой-то причине не нравятся.

Слишком агрессивного жеребца можно держать отдельно от стада в соседней вольере. Такой метод позволяет регулировать размножение путем введения кобылы к самцу лишь в тех случаях, когда размножение желательно. Однако при одиночном содержании у жеребца может развиться аномальное поведение – например, хождение вдоль периметра ограждения вольеры. Кастрация агрессивных самцов лошадиных представляет собой весьма распространенную практику, особенно у одомашненных лошадиных, но информации о поведении кастрированных самцов горных зебр в настоящее время нет.

Горных зебр можно держать не только в размножающихся стадах, но и в «самцовых» группах. Однако, несмотря на то, что такие группы саванных зебр успешно содержатся в ряде зоопарков, опыт содержания «самцовых» групп горных зебр практически отсутствует.

3.2.3 Размножение

Как и в природной среде, в условиях неволи горные зебры могут размножаться в любое время года. Однако время и уровень размножения можно регулировать путем содержания жеребца отдельно от самок и его соединения с самками в тех случаях, когда возникает потребность в получении потомства. При этом не рекомендуется отправлять отдельных самок в другие зоопарки, если единственной целью такой передачи является размножение. В свете тесных связей между самками размножающегося стада выведение некоторых из них из стабильной группы может стать причиной проявления поведения, обусловленного стрессом, и при этом неизвестно, примет ли самка жеребца из чужой группы. Кроме того, в подобных случаях могут возникнуть проблемы при возвращении самки в ее стадо, поскольку ей потребуется восстановить свой иерархический статус.

Эструс у содержащихся в неволе самок горной зебры, как и в природных условиях, происходит каждые 16-22 дня, а продолжительность эструса составляет примерно от трех до семи дней. Самка в состоянии эструса проявляет повышенное беспокойство; у нее отмечается увеличение частоты мочеиспускания, и обычно такая самка держится отдельно от остальных членов группы. В такие периоды на морде самки появляется характерное выражение: губы оттянуты так, что видны резцы, уголки рта опущены, а уши заложены назад и плотно прижаты к голове. В дополнение к этому самка принимает специфическую позу: она опускает голову, широко расставляет задние ноги и несколько приподнимает хвост. У самок старшего возраста такую позу можно увидеть лишь непосредственно перед копуляцией, но молодые самки часто демонстрируют ее в период эструса.

В брачный период самка подходит к жеребцу стада и подставляет ему заднюю часть тела; одновременно с этим на ее морде появляется выражение, характерное для эструса. Жеребец, как правило, реагирует на это тем, что трется головой и телом о бока и заднюю часть тела самки. Копуляция продолжается несколько секунд и повторяется в течение всего дня примерно через каждый час. Последний жеребенок самки нередко наблюдает за поведением размножения взрослых зебр, не вмешиваясь в происходящее, тогда как остальные кобылы стада чаще всего не обращают на спаривающуюся пару никакого внимания. Иногда ритуал спаривания приобретает весьма активный характер, и жеребец начинает преследовать самку по всей вольере. Такое

развитие ситуации может привести к травмированию зебр, особенно если вольера имеет относительно небольшие размеры. Жеребец может проявлять агрессию и по отношению к своим дочерям, которые впервые находятся в состоянии эструса. Для снижения риска травмирования животных и предотвращения инбридинга необходимо отделять молодых самок от стада до достижения ими возраста половой зрелости.

Продолжительность беременности самок составляет от 364 до 391 дня. Кобылу и ее новорожденного детеныша можно отделить от стада на первые несколько дней после рождения жеребенка, что будет способствовать укреплению связей между самкой и ее детенышем и предотвратит возможность случайного нанесения ему ранений другими членами размножающегося стада. Если самку и ее детеныша оставляют в стаде, мать, как правило, отгоняет всех самок, которые пытаются приблизиться к ее жеребенку.

IV. ЗЕБРА ГРЕВИ (*EQUUS ZEBRA*)

(Ульрике Радемахер и Стюарт Уильямс)

Другие названия: немецкий язык: *Grevyzebra*; французский язык: *Zèbra de Grévy*; суахили: *kangani* или *punda milia somali*; самбуру: *loiborkoram*; сомали: *damer faru*.

4.1 Биологические характеристики и данные полевых исследований

(Стюарт Уильямс)

4.1.1 Морфология

Зебра Гриви – самый крупный представитель диких лошадиных (Klingel, 1987). Эта зебра отличается длинными ногами, вытянутой мордой и большими овальными ушами. Половой диморфизм выражен слабо: самцы весят примерно на 10% больше самок (King, 1965). Кроме того, у самцов есть крупные верхние клыки, которые у самок обычно отсутствуют.

Черные и белые полосы очень равномерно распределены по телу, голове и ногам зебры Гриви. По полностью белому животу этой зебры проходит продольная черная полоса. Вдоль спины также идет черная полоса, окаймленная белым полем, расширяющимся к крестцу. У жеребят полосы окрашены в коричневый цвет и более расплывчаты, чем у взрослых животных. Коричневые полосы детенышей зебр приобретают черный цвет и более четкие очертания по мере взросления жеребенка; эти изменения сначала отмечаются в области шеи и ушей, затем на голове и ногах, и в последнюю очередь – на боках. Характер изменения узора на шкуре позволяет точно рассчитать возраст животного (Rowen, 1992).

4.1.2 Продолжительность жизни

Продолжительность жизни зебр Гриви в природной среде не установлена, однако с учетом того, что рисунок полос на шкурах зебр предоставляет возможность идентификации отдельных особей, долгосрочные полевые исследования могли бы помочь получить дополнительную информацию о продолжительности жизни этих животных. Данные о содержащихся в неволе зебрах Гриви показывают, что они могут прожить по меньшей мере 24 года.

4.1.3 Зоогеография, экология и меры по сохранению вида

Эволюция зебр Гриви, в ходе которой эти животные приобрели свои основные адаптационные черты, проходила за пределами Африки. Современный ареал вида представляет собой небольшой фрагмент его прошлой области распространения. Территория обитания предковых форм зебры Гриви, определенная по ископаемым остаткам, простиралась от юга Африки до Центральной Азии (Kingdon, 1997; Williams & Ginsberg, 1998).

Исторический ареал зебры Гриви занимал территории от пустыни Данакиль в Эритрее до долины реки Аваш и северо-восточного побережья озера Туркана в Эфиопии. Вид встречался и в более южных районах в Кении, к северу от горы Кения и реки Тана и к западу от Великой рифтовой долины, а также в восточной части Западного Сомали на востоке от Великой рифтовой долины (Stewart & Stewart 1963; Stigand, 1913).

К настоящему времени ареал зебры Гриви сильно уменьшился, претерпев одно из наиболее страшных сокращений, которым когда-либо подвергались области распространения млекопитающих Африки, что сопровождалось 70-процентным снижением численности самих зебр Гриви (Rowen & Ginsberg, 1992; Williams, 1998a). Возможно, определяющим фактором в резком сокращении природных популяций вида была крупномасштабная охота, которая велась по всему ареалу зебр в конце семидесятых годов XIX столетия.

В Эфиопии зебры Гриви сейчас обитают лишь в нескольких областях: на равнине Алледежи в заповеднике диких животных (177 особей), в заповеднике Ябелло и на окружающих его территориях, включая заказник Борана (примерно 30 особей), и в окрестностях озера Чу Бахир (около 370 особей) (Rowen & Ginsberg, 1992).

В Кении было зарегистрировано 70-процентное падение численности зебр Гриви в период с 1977 по 1988 г., причем количество животных снизилось с 13 700 до всего лишь 4276 особей (Grunblatt *et.al.*, 1989). Размер популяции продолжает уменьшаться, хотя и более медленными темпами, чем раньше. Аналогичное снижение численности наблюдается и в популяции зебр, обитающих в Эфиопии (Thouless, 1995a, 1995b). В противоположность этому, имеются данные, указывающие на рост численности зебр Гриви на плато Лайкипия в Кении, которое в прошлом могло располагаться на границе ареала этого вида. Самая крупная и наиболее стабильная популяция зебр Гриви занимает южную часть ареала в Кении и состоит из 1500 животных. За исключением популяции, обитающей на плато Лайкипия, все остальные популяции зебры Гриви характеризуются низкими показателями естественного воспроизводства, что обусловлено низким уровнем выживания молодняка. По всей видимости, данная ситуация объясняется конкуренцией зебр за жизненно важные ресурсы с местными пастухами и их домашним скотом.

Зебры Гриви считаются исчезнувшими из природных мест обитания в Сомали, Джибути и Эритрее.

4.1.3.1 Природоохранный статус

Зебра Гриви включена в Приложение I СИТЕС. В Эфиопии этот вид является объектом законодательной охраны. В Кении запрет на охоту на зебр Гриви был введен в 1977 г. Согласно последним определениям категорий угрозы МСОП, зебра Гриви отнесена к видам, «находящимся под угрозой исчезновения» (EN A1a+2c) (IUCN, 1996).

4.1.3.2 Факторы угрозы

Сокращение природных популяций зебры Гриви обусловлено рядом факторов. Ниже перечислены факторы угрозы, воздействующие на кенийскую популяцию, но, по всей видимости, те же факторы влияют и на состояние эфиопской популяции зебр Гриви.

- 1) *Ирригационные системы.* Ирригационные системы обычно становятся причиной снижения доступности кормовых ресурсов.
- 2) *Утрата мест обитания.* Выпас домашнего скота на пастбищных угодьях в сочетании с эрозией почв вызвал крупномасштабные изменения растительного покрова.
- 3) *Конкуренция за ресурсы.* Конкуренция с домашним скотом за кормовые ресурсы и воду привела к сокращению кормовой базы зебр.
- 4) *Охота.* Охота (главным образом – в прошлом) стала основной причиной сокращения численности зебр Гриви.
- 5) *Засухи.* Преимущество перед домашним скотом, которое зебры получают во время засух, сводится к нулю тем фактом, что падеж домашнего скота в периоды засухи быстро компенсируется за счет высокого уровня воспроизводства.
- 6) *Туризм.* Хотя туризм может быть полезным средством в работе по сохранению зебр Гриви и других животных исчезающих видов в их исторических ареалах, плохо организованный туризм создает фактор беспокойства для диких животных.
- 7) *Перемещения особей из природной среды в условия неволи.* Изъятие зебр Гриви из природной среды и их перемещение в заповедники-убежища для диких животных, расположенные в кенийском регионе Лайкипия, способствует существенному увеличению содержащейся в неволе популяции данного вида, но в то же время приводит к сокращению его природной популяции.

4.1.3.3 Действующие законодательные меры охраны вида

Охраняемые территории составляют менее 0,5 процента от общей площади современного ареала зебры Гриви. В Эфиопии зебры Гриви обитают исключительно на охраняемых территориях, и с начала девяностых годов прошлого столетия численность животных поддерживается здесь на постоянном уровне. Такая ситуация резко контрастирует с тем, что происходит за пределами охраняемых территорий, где отмечается резкий спад численности зебр Гриви (Rowen & Ginsberg, 1992).

В Кении национальный парк, включающий в себя три заповедника (Самбуру, Буффало-Спрингс и Шаба), обеспечивает существование территориального ядра для сохранения южной популяции

зебр Гриви. Подобно ситуации в Эфиопии, численность зебр за пределами этой охраняемой территории резко падает – это относится к таким местам, как Национальный парк Сибилои, где зебры Гриви теперь встречаются весьма редко, и Национальный заповедник Лосаи, который фактически уже не выполняет функций охраняемой территории (Rowen & Ginsberg, 1992).

4.1.3.4 Стада в условиях неволи

Содержащаяся в неволе популяция зебр Гриви имеет большой размер и берет начало от достаточно большого количества основателей, что позволяет поддерживать ее генетическое разнообразие (Rowen & Ginsberg, 1992). Зебры Гриви содержатся в зоопарках Европы и Америки, а также в кенийских заповедниках диких животных. ЕЕР по зебре Гриви координирует зоопарк Марвелла (Великобритания).

В случае, если возникнет потребность в повышении уровня генетического разнообразия содержащейся в неволе популяции, этого можно будет достигнуть путем сбора спермы у обитающих в природе жеребцов зебры Гриви. Сперму можно будет собрать в пост-копуляционный период и заморозить в азоте, а после этого использовать для искусственного осеменения содержащихся в неволе самок.

4.1.4 Питание и кормовые предпочтения

Зебры Гриви живут на луговых угодьях и в покрытых кустарниками местностях в зонах полуаридного и аридного климата, где постоянно присутствуют источники воды. Эти животные в основном питаются травами, хотя в тяжелых условиях (например, таких, как засухи) листья и ветки деревьев и кустарников могут составлять до 30% их дневного рациона (Rowen & Ginsberg, 1992). Как и другие животные, у которых процесс ферментации проходит в слепой кишке, зебры Гриви потребляют большое количество кормов, и им приходится кормиться в местностях, где присутствуют растительные сообщества, характеризующиеся высокой кормовой биомассой (Ginsberg, 1988; Williams, 1998b). Способность зебр переваривать низкокачественные, богатые клетчаткой травы обеспечивает им конкурентное преимущество перед жвачными животными, имеющими примерно такие же размеры.

Зебры Гриви нуждаются в регулярном потреблении воды. Взрослые зебры могут выдерживать отсутствие воды в течение двух–пяти дней, но для самок в период лактации этот срок сокращается до одного–двух дней (Becker & Ginsberg, 1990).

4.1.5 Социальная структура и размножение

Социальная организация зебр Гриви характеризуется значительно бóльшим разнообразием, чем социальная организация других представителей семейства лошадиных, формирующих гаремы (Klingel, 1972, 1974; Ginsberg, 1989). Основной единицей социальной структуры является самка и один или два ее самых молодых жеребенка; такие группы нередко объединяются с другими кобылами и их потомством. Состав группы может меняться ежедневно или даже ежечасно. У животных этого вида никогда не наблюдалось поддержания стабильных связей между отдельными особями.

Половозрелые самцы зебры Гриви либо являются территориальными, либо живут без самок. Жеребцы, не занимающие собственной территории, могут вести одиночный образ жизни или входить в стадо, состоящее из одних самцов. Такие жеребцы нередко присоединяются к территориальному самцу при условии, что рядом нет никаких самок, причем взаимоотношения между самцами обычно носят вполне дружественный характер.

Размножающиеся жеребцы защищают большие территории, на которых существуют кормовые ресурсы. Поведение таких самцов и результаты размножения зависят от самок, занимающих ту же территорию. Территориальные самцы демонстрируют сильную привязанность к образуемым ими территориям. Они могут закреплять за собой определенные участки на срок до семи лет. Такие участки имеют большие размеры (до 12 км²), и самцы метят их кучками помета, а также охраняют посредством звуковых сигналов и демонстрации определенных типов поведения. На долю территориальных самцов приходится более 90 процентов всех родившихся детенышей.

Успешность размножения каждого жеребца зависит от различных факторов, определяющих репродуктивный статус самок и их распределение по территории. Поведение самца коррелирует с поведением самок, причем самец обеспечивает достаточно серьезную охрану не объединяющимся с конкретными жеребцами самок, с которыми он спаривался. Кроме того, количество ресурсов, имеющихся на территории жеребца, определяет категорию, к которой относятся привлекаемые им самки. Концентрация андрогенов в моче размножающегося территориального жеребца всегда выше, чем в моче неразмножающихся самцов, а также чем в моче самцов, которые размножались раньше, но покинули свои территории. В дополнение к этому, концентрации андрогенов в моче территориального жеребца отрицательно коррелируют с длительностью промежутка времени, прошедшего с момента последнего посещения самками территории жеребца (Chaudhuri & Ginsberg, 1990).

В отличие от этого, для самки приоритетность ресурсов определяется ее репродуктивным статусом. Так, лактирующие кобылы чаще, чем самки других категорий, встречаются поблизости от источников воды, поэтому такие самки будут спариваться только с самцом, на территории которого присутствует вода. Остальные кобылы оказываются менее «разборчивыми» и спариваются с жеребцами, на территории которых присутствуют интересующие самок ресурсы. Возможные связи самок, имеющих юных жеребят, вполне предсказуемы: они будут объединяться с теми самками, которые находятся в той же фазе репродуктивного цикла. Значительно труднее прогнозировать потенциальные объединения с другими зебрами Гриви для тех кобыл, передвижения которых целиком и полностью зависят от наличия и количества кормовых ресурсов.

Во время брачного периода территориальный жеребец многократно забирается на самку, находящуюся в состоянии эструса. Находясь на самке, жеребец издает резкие, громкие вопли, за которыми следуют продолжительные сдавленные скрипящие звуки. Предполагается, что подобные вокализации играют роль звукового мечения территории. Непосредственно во время копуляции жеребец не издает никаких звуков. После копуляции самка извергает из себя до 300 мл спермы. По мнению специалистов, это стимулирует конкуренцию между самцами за право оплодотворения (Ginsberg & Huck, 1989; Ginsberg & Rubenstein, 1990).

Половое созревание и размножение у обитающих в природной среде зебр Гриви происходит в более позднем возрасте, чем у содержащихся в неволе животных. В неволе первое размножение отмечается у зебр в возрасте трех–пяти лет. В природе самцы могут основать свою территорию не раньше, чем они достигнут семилетнего возраста (Ginsberg, 1988).

Время размножения зависит от тех условий, которые влияют на наступление эструса у самок (Ginsberg, 1988; Williams, 1998b). Анэструс может быть вызван плохим физическим состоянием самки в периоды недостатка кормовых ресурсов (Ginsberg, 1989). Пик эструса у самок наблюдается на начальной стадии высокой продуктивности растительности, и это, в свою очередь, нередко коррелирует с пиковыми показателями рождаемости (Williams, 1998b). Поскольку доступность кормовых ресурсов зависит от климатических условий, размножение также в значительной степени определяется стохастическим характером изменений климата.

Продолжительность беременности у содержащихся в неволе и в полувольных условиях зебр Гриви варьирует от 387 до 428 дней, при среднем значении 408 дней (Iadecosa, 1983). Послеродовой эструс отмечается у самок через 6-15 дней после родов. Если беременность не наступает, эструс повторяется через каждые 27 дней (Bennett, 1980; Ginsberg, 1989).

Роды происходят преимущественно в ночное время. Поскольку размножение в природной среде зависит от климатических условий, межродовой интервал существенно варьирует. По имеющимся наблюдениям, средний интервал между родами у зебр Гриви составляет примерно 16 месяцев. Модельные расчеты дают другой результат: 37,7 месяца. По всей видимости, зебрам Гриви свойственна высокая степень филопатрии, поскольку беременные самки стараются ко времени родов вернуться в те места, где родились они сами (Williams, 1998b).

Лактация может продолжаться до одного года, но в природной среде большинство жеребят перестают кормиться материнским молоком к возрасту 10-11 месяцев (Rowen, 1992).

4.1.6 Смертность

Причины смертности у обитающих в природной среде зебр Гриви изучены слабо. Возможно, существенную долю случаев смерти составляет гибель детенышей. Выживание жеребят непосредственно связано с тем, насколько далеко или как часто передвигаются их матери. Показатели выживаемости молодняка оказываются очень низкими, если кобылы совершают дальние перемещения или часто передвигаются на небольшие расстояния (Rowen, 1992; Williams, 1998b). Из этого можно сделать вывод о том, что жеребята обладают ограниченными физическими возможностями.

Воздействие хищничества на зебр Гриви изучено недостаточно, но, по всей видимости, оно незначительно, поскольку численность хищников в местах обитания зебр существенно снизилась в результате массового использования скотоводами Северной Кении ядовитых препаратов для уничтожения хищников. Тем не менее, известно, что гепарды убивают детенышей зебр Гриви, а взрослые зебры время от времени становятся жертвами крокодилов и львов (Rowen & Ginsberg, 1992).

4.2 Содержание в неволе

(Ульрике Радемахер)

4.2.1 Социальное поведение горных зебр при содержании в неволе

В условиях неволи у зебр Гриви отмечается склонность к созданию связей друг с другом (Merz, 1985; Rademacher, 1997, 1998). Зебры узнают других особей и устанавливают с ними отношения различного типа, включая нетерпимость, дружелюбность и даже нечто, сходное с поддержанием связей. Некоторые отношения могут закрепляться на длительное время. Постоянные связи и дружелюбные отношения обычно устанавливаются между самками близкого возраста. Наличие связей между половозрелыми самками обычно проявляется в том, что животные держатся недалеко друг от друга в разные периоды – например, во время кормления или отдыха. У зебр Гриви редко наблюдается такой тип поведения, как аллогрумминг, распространенный у других видов лошадиных.

Дружественные отношения между молодыми зебрами, не достигшими возраста половой зрелости, характеризуются демонстрацией игрового поведения. Социальное игровое поведение начинает появляться у жеребят зебры Гриви в возрасте двух месяцев. Для этого возраста типичны беговые игры. По мере взросления жеребят все больше времени в их играх уделяется поединкам. Между самцами и самками редко наблюдаются дружеские контакты, и они почти никогда не проводят время поблизости друг от друга.

Отношения между кобылами зебр Гриви могут принимать характер нетерпимости или доминирования. Положение самки в иерархической структуре группы определяется такими факторами, как возраст и репродуктивный статус. Высокий ранг всегда принадлежит старшим самкам, а жеребята занимают субординантное положение по отношению к молодым самкам, приближающимся к возрасту половой зрелости. Отношения доминирования между молодыми самками и между жеребятами носят переменчивый характер. Лактирующие кобылы проявляют значительно более выраженную агрессивность, чем остальные самки, и могут доминировать над другими членами группы, независимо от их ранга. Взрослый жеребец имеет самый высокий ранг в группе, но нет никаких данных, свидетельствующих о том, что такие жеребцы выполняют функции вожака стада, как это характерно для других видов лошадиных. Самки, не объединенные связями, держатся друг от друга на расстоянии более десяти метров, тогда как те самки, между которыми существуют дружественные связи, нередко стоят на расстоянии длины туловища друг от друга или даже соприкасаются телами. Кобылы с жеребятами обычно отделяются от группы на первые несколько недель периода лактации.

Самки, как правило, держатся на расстоянии по меньшей мере десяти метров от жеребца стада, но, если это возможно, стараются оставаться от него в пятидесяти и более метрах.

4.2.2 Рекомендованные типы социальных групп зебр Гриви при содержании в неволе

Группы «самец–самки»

Группа животных разного пола состоит из одного половозрелого самца и нескольких самок с жеребятами. Жеребят-самцов следует выводить из группы до того, как они достигнут возраста в два года, тогда как жеребят-самок можно оставлять в группе до тех пор, пока их не начнут преследовать остальные зебры. Если в группе есть два и более животных, приближающихся к возрасту половой зрелости, они вероятнее всего попытаются объединиться, чтобы создать свою группу. В некоторых зоопарках таких молодых зебр держат отдельно от жеребца до достижения ими половой зрелости.

Возможность содержать разнополую группу зебр Гриви определяется как характером жеребца, так и размерами и устройством имеющейся вольеры.

Размеры и устройство вольеры для содержания группы животных разного пола должны удовлетворять четырем приведенным ниже критериям.

- 1) Вольера должна быть достаточно просторной для того, чтобы самки могли держаться от самца на расстоянии 50 и более метров.
- 2) Для предотвращения ранений зебр углы вольеры должны быть больше 90 градусов, так чтобы самки не оказались зажаты в угол при преследовании их самцом.
- 3) В вольере должно быть организовано несколько мест для кормления, что обеспечит всем самкам доступ к корму в присутствии самца.
- 4) В социальную группу следует включать большее число особей, чем лишь самца и самку. Содержание зебр Гриви в паре может привести к тому, что самец попытается отдалиться от самки, а самка будет стараться установить с ним более тесные контакты. Это может закончиться проявлением самцом агонистического поведения по отношению к самке.

Количество животных, которых можно держать в группе «самец-самки» ограничивается лишь размером экспозиционной вольеры.

В случае длительно наблюдающейся несовместимости между одной самкой и жеребцом зоопарку необходимо сообщить об этом координатору программы. В подобных случаях следует вывести из группы самца или самку.

Группы, состоящие из одних самок

Поскольку у зебр Гриви самки не создают связей с жеребцом, а самец не способствует объединению членов группы, в ситуации с этим видом нет необходимости содержать жеребцов вместе с самками. Таким образом, самок зебры Гриви можно держать в группе особей одного пола.

Чтобы каждая самка могла установить связь с другой самкой ее возрастной группы и создать с ней дружеские отношения, в идеальном варианте в группу должно входить более одной самки каждой возрастной категории. Если в зоопарке есть место только для содержания небольшой группы зебр Гриви, желательно, чтобы возраст самок был примерно одинаковым. Для проявления зебрами естественного социального поведения вольера должна иметь максимально возможные размеры, что позволит обеспечить каждое животное как можно большим числом потенциальных компаньонов. Рекомендуется держать в группах четное количество животных, что особенно важно в случае небольших групп.

Социальные игры составляют важную долю бюджета активности не достигших половой зрелости зебр. Такие игры способствуют развитию мышечной системы, координации и навыков, а также социальному расслоению. В связи с этим рекомендуется, чтобы рост молодых жеребят проходил в присутствии хотя бы одного ровесника-компаньона в течение по меньшей мере первых полутора лет.

При желании группы, состоящие только из самок, могут создаваться с целью ограничения размножения. В такие группы можно включать очень молодых и очень старых самок или самок, гены которых чрезмерно представлены в популяции. При необходимости размножения зебр

жеребца можно держать в группе в течение ограниченного периода времени. Самок, которых не надо размножать, следует перевести в отдельную вольеру или подвергнуть иммуноконтрацепции с использованием инъекционных контрацептивных препаратов (см. главу X).

Группы, состоящие из одних самцов

При любой возможности рекомендуется держать не достигших половой зрелости жеребцов зебр Гриви в «самцовых» группах. Такие жеребцы могут использоваться для размножения после достижения ими возраста в 4-5 лет. Половозрелых жеребцов, которых по той или иной причине держат отдельно от самок, нежелательно содержать поодиночке, поскольку это может привести к развитию у них поведенческих аномалий. Таких жеребцов лучше держать либо в «самцовых» группах, либо с не достигшими половой зрелости жеребцами зебры Гриви, либо с жеребцами других видов лошадиных. Следует отметить, что объем информации о смешанных группах жеребцов крайне ограничен (дополнительные сведения о группах жеребцов приведены в главе VIII).

4.2.3 Размножение

Хотя эструс у самок может наступать в любое время года, зоопаркам, расположенным в зонах умеренного климата, следует стремиться к тому, чтобы роды у зебр Гриви проходили в наиболее благоприятный период года – весной или летом. С учетом того, что длительность беременности у этого вида зебр составляет примерно 13-14 месяцев, спаривание должно приходиться на весну или лето. При содержании жеребца отдельно от самок или в «самцовой» группе его можно соединять с самками весной или в начале лета. В смешанных группах жеребята могут рождаться в любое время года.

Опытный кипер может точно определить время наступления эструса у самки, наблюдая за поведением самой самки и других членов группы. Кобыла, находящаяся в стоянии эструса, обычно отделяется от группы. Другие самки и молодые зебры обоего пола часто подходят к такой кобыле и кладут головы ей на спину, в то время как у самой кобылы появляется характерное выражение морды: она оттягивает губы, открывает и закрывает рот, закладывает на спину уши и опускает голову. У таких самок отмечается частое мочеиспускание, в ходе которого они слишком явно демонстрируют характерную для этого процесса позу и широко раздвигают задние ноги. Члены группы подходят к самке, нюхают ее мочу и иногда метят то же место своей мочой.

В смешанных группах жеребец обычно в течение нескольких дней преследует самку, находящуюся в состоянии эструса, часто пытаясь взобраться на нее даже в тех случаях, когда она убегает. Некоторые жеребцы непрерывно преследуют отдельных самок, и такое поведение сопряжено с риском травмирования самок, что особенно характерно для ситуации содержания зебр в небольших, огороженных вольерах. В целях повышения качества содержания зебр рекомендуется на стадии проектирования вольер для смешанных групп принимать во внимание вероятность проявления жеребцом подобного поведения (см. главу VI).

Причиной такого поведения навязчивого преследования у содержащихся в неволе жеребцов зебры Гриви может быть неправильный уход за животными. Дополнительными негативными факторами являются ограниченность площади вольеры (Klingel, 1972), скука и физиологические или поведенческие аномалии самки (Kolter & Zimmermann, 1988). В природной среде территориальные самцы преследуют самок с детенышами только в тех случаях, когда последние приближаются к границе их территории (Klingel, 1972; Rowen, 1992) – возможно, таким образом самцы хотят предотвратить уход самок со своей территории.

Детеныши зебр более старшего возраста уже понимают, что им необходимо оставаться на некотором расстоянии от матери, когда ее преследует жеребец.

Самки из размножающегося стада, не находящиеся в состоянии лактации, иногда пытаются «забрать на воспитание» новорожденных жеребят, особенно тех, которые родились у неопытных самок. В связи с этим рекомендуется в течение нескольких дней после родов держать самку с новорожденным детенышем отдельно от стада. Это необходимо для формирования тесных связей между матерью и ее жеребенком.

Половая зрелость у самок зебр Гриви наступает в возрасте двух–трех лет, однако не рекомендуется

размножать молодых самок до тех пор, пока их рост не завершится, что происходит в возрасте четырех лет.

Для предотвращения инбридинга необходимо отделить жеребца от стада, в котором присутствуют его дочери, или вывести его дочерей из стада. Если от стада отделяют неполовозрелых зебр в возрасте старше полутора лет, их необходимо держать совместно с одним или двумя животными того же возраста, с которыми они росли в одном стаде. В случае, когда это невозможно, таких молодых зебр следует ввести в группу, в которой они смогут найти потенциальных партнеров того же возраста для социальных взаимодействий. Старую самку можно выводить из стада только в случае продолжающейся несовместимости; альтернативным вариантом является ее отделение от стада вместе с теми самками, которых она знает. Самок старшего возраста нельзя отделять от группы на долгое время, поскольку их возвращение в группу может оказаться очень сложным.

V. АФРИКАНСКИЙ ДИКИЙ ОСЕЛ (*EQUUS AFRICANUS*)

(Патриция Д. Мельман)

5.1 Биологические характеристики и данные полевых исследований

(Патриция Д. Мельман)

5.1.1 Морфология

Африканский дикий осел имеет серый окрас шерсти, но нижняя часть тела у него заметно светлее, а вдоль спины проходит темная полоса. У особей нубийского подвида присутствуют полосы на плечах. Сомалийский подвид отличается полосками на ногах и, иногда, небольшой полосой на плечах. Дикие ослы характеризуются длинными ушами (182-245 мм) и узкими копытами, а высота этих животных в холке варьирует от 115 до 125 см (Groves, 1974, 1986).

5.1.2 Продолжительность жизни

В настоящее время информация о продолжительности жизни дикого осла в естественной среде отсутствует. Такие данные могут быть получены путем долгосрочных наблюдений за конкретными особями (которых можно идентифицировать по расположению полосок на ногах).

5.1.3 Зоогеография, экология и меры по сохранению вида

Исторически данный вид включал в себя три признанных подвида. Атласский дикий осел, *Equus africanus atlanticus*, обитал в горах Атлас на территориях, простиравшихся от северо-запада Алжира до Марокко и Туниса. Дикие ослы встречались в этих регионах приблизительно до 300 года н.э. (Antonius, 1938). Нубийский дикий осел, *Equus africanus africanus*, был распространен в Нубийской пустыне на северо-востоке Судана, от реки Нил до побережья Красного моря, а на юге ареал подвида достигал реки Атбара и северной части Эритреи. Сомалийский дикий осел, *Equus africanus somaliensis*, встречался в пустыне Данакиль в Эритрее и долине реки Аваш в регионе Афар в восточной Эфиопии, в Джибути и в северной части Сомали до долины Нугаль (Ansell, 1971; Klingel, 1977; Moehlman *et al.*, 1998). Наиболее подробный обзор исторической литературы, касающейся ареала этого вида, содержится в каталоге млекопитающих Эфиопии, составленном Д. Ялденом и его коллегами (Yalden *et al.*, 1986). Авторы научных публикаций расходятся во мнении по вопросу о том, представлена ли популяция африканского дикого осла одним непрерывно распределенным видом или несколькими валидными подвидами (Ansell, 1971; Groves & Willoughby, 1981; Ziccardi, 1970; Yalden *et al.*, 1986). Еще больше споров вызывает вопрос о генетической целостности природных популяций и вероятности интербридинга между дикими и одомашненными особями (*Equus africanus 'familiaris'*) (Gentry *et al.*, 1996).

5.1.3.1 Природоохранный статус

Группа специалистов МСОП по лошадиным считает африканского дикого осла (*Equus africanus*, Fitzinger, 1857) видом, находящимся под наибольшей угрозой исчезновения из всех лошадиных (Moehlman, 1992; Duncan 1992). С 1989 по 1998 год на большей части исторического ареала вида в Сомали, Эфиопии и Эритрее проводились учеты африканских диких ослов (Moehlman *et al.*, 1998). В данных регионах плотность популяции африканского дикого осла составляет всего 1 особь на 100 км². Вид находится в критическом состоянии, и численность его известных популяций заметно снизилась за последние двадцать лет. Африканский дикий осел включен в категорию видов, «находящихся под критической угрозой исчезновения» (CR) Красного списка МСОП, и риск его полного вымирания в ближайшем будущем крайне высок, поскольку его популяции сократились не менее чем на 80% за последние 10+ лет (IUCN, 1994).

5.1.3.2 Факторы угрозы

Основные факторы угрозы выживанию африканских диких ослов включают в себя: 1) охоту с целью добычи мяса для питания или частей тел для изготовления лекарственных средств народной медицины в Эфиопии и Сомали, 2) конкуренцию с домашним скотом за растительные ресурсы и воду в периоды засух и 3) предполагаемый интербридинг с одомашненными ослами.

В качестве приоритетной природоохранной меры следует рассматривать создание новых заповедников в Эритрее в области полуострова Бури и прилегающей пустыни Данакиль, а также в Сомали в долине Нугаль. Кроме того, необходимо совершенствовать методы управления и оказывать финансовую и техническую поддержку для развития Национального парка Янгуди-Расса и заповедника для диких ослов «Милле-Сердо», расположенных на территории Эфиопии. Новые заповедники должны представлять собой зоны многоцелевого использования, где охрана диких животных будет обеспечиваться параллельно с поддержкой местных кочевых племен. Африканские дикие ослы обитают преимущественно в пустынных местностях, где людям приходится постоянно вести борьбу за выживание. Природоохранные действия могут быть эффективными лишь при условии, что местные жители будут участвовать в защите диких животных и смогут извлекать преимущества из подобной деятельности. Для этого потребуются проводить просветительную работу и обсуждать с людьми вопрос о необходимости сохранения природных ресурсов и редких видов, нанимать местных жителей на работу в качестве рейнджеров, а также обеспечивать медицинской помощью людей и их животных. В каждой из этих трех стран повышение уровня квалификации местных специалистов и руководства является основным условием оптимизации управления деятельностью, направленной на сохранение природных ресурсов и популяций исчезающих видов.

5.1.3.3 Действующие законодательные меры охраны

Эфиопия: африканский дикий осел официально занесен в Категорию 6 («особо охраняемые млекопитающие и птицы») природоохранного законодательства страны. Закон полностью запрещает охотиться на африканских диких ослов и (или) убивать их и не предусматривает никаких исключений и (или) возможности получения специальных разрешений. В 1969 году были созданы Национальный парк Янгуди-Расса (4731 км²) и заповедник для диких ослов «Милле-Сердо» (8766 км²). Однако о статусе Национального парка Янгуди-Расса не было официально объявлено в правительственном печатном издании, и обе эти территории широко используются местными скотоводами и их домашним скотом. Это удаленные и очень засушливые местности, и Организация по сохранению диких животных Эфиопии (EWCO) не располагает необходимыми финансовыми и человеческими ресурсами для управления ими (Kebede, 1999). Эфиопия входит в число стран, подписавших СИТЕС.

Эритрея: Эритрея – молодое государство, природоохранное законодательство которого находится в стадии разработки. Африканский дикий осел имеет статус охраняемого вида, и охота на этих животных и (или) их убийство запрещены, однако в настоящее время вид не обеспечен официальной правовой защитой. Эритрея является Стороной СИТЕС.

Сомали: в настоящее время африканский дикий осел встречается на территории Пунтленда, Сомалиленда, Сула и Санага. Эти государственные образования управляются автономно, и африканский дикий осел не имеет официального статуса охраняемого вида.

Судан: по данным 1963 года, африканский дикий осел охраняется законом, однако его нынешний статус неизвестен.

5.1.3.4 Стада в условиях неволи

По сведениям ISIS (Международной базы данных о животных), общая численность популяции содержащихся в неволе сомалийских диких ослов (*Equus africanus somaliensis*) в 1999 г. составляла 94 особи (46 самцов и 48 самок). Эти животные происходят от 17 основателей: пяти особей (три самца и две самки), которые были отловлены в долине Нугаль в Сомали и в июле 1970 г. отправлены в зоопарк Базеля (Швейцария), и двенадцати животных, отловленных в Эфиопии в области Сердо пустыни Данакиль в сентябре 1972 года и отправленных в заповедник Хай-Бар-Йотвата (Израиль).

В настоящее время данные о генетических связях между содержащимися в неволе особями сомалийского дикого осла отсутствуют. Подобная информация была бы крайне полезна для научно-обоснованного управления содержащейся в неволе популяцией сомалийского дикого осла.

5.1.4 Питание и кормовые предпочтения

Результаты ограниченного числа исследований, проведенных в Эритрее и Эфиопии, показывают, что африканские дикие ослы предпочитают кормиться травой (Moehlman *et al.*, 1998; Kebede, 1999). Однако одичавшие ослы в пустынных местностях ощипывают как траву, так и побеги деревьев и кустарников, которые, таким образом, можно включать в рацион африканских диких ослов при их содержании в неволе.

5.1.5 Социальная структура и размножение

Африканские дикие ослы, живущие в пустынях Эритреи и Эфиопии, формируют временные группы небольшого размера, состоящие обычно не более чем из пяти особей. Постоянный состав наблюдается лишь в группах, представленных самкой и ее детенышами. Половозрастная структура временных групп может быть разной: встречаются группы, состоящие из половозрелых особей одного пола, а также смешанные группы самцов и самок всех возрастов. Половозрелые самцы часто держатся обособленно, но могут и объединяться с другими самцами. Взрослые самки обычно постоянно находятся рядом со своими детенышами и (или) годовалыми жеребятами. Некоторые половозрелые жеребцы проявляют территориальность, и, по имеющимся наблюдениям, только такие самцы спариваются с самками, находящимися в состоянии эструса. Таким образом, африканским диким ослам свойственна социальная организация, типичная для обитающих в пустынях лошадиных (Klingel, 1977; Moehlman, 1998).

Отдельные особи собираются в группу в тех случаях, когда это более выгодно с точки зрения добывания корма, безопасности, здоровья и размножения (Alexander, 1974). Ключевыми факторами, определяющими стабильность подобных объединений и пространственную удаленность животных друг от друга, являются плотность, характер распределения и количество кормовой биомассы (Rubenstein, 1986, 1994; Ginsberg, 1988). Однако обзор литературы показывает, что большое значение имеют также источники воды и уровень хищничества. Если доступность кормов и воды позволяет самкам объединиться в стабильные группы, самец может пытаться контролировать группу самок, не допуская к ней других самцов.

Присутствие хищников, нападающих на крупных млекопитающих, включая лошадиных, вероятно, способствует формированию групп, поскольку в такой ситуации зебры могут раньше замечать опасность и (или) более эффективно защищаться от хищников. Это дополнительно стимулирует полигинию среди лошадиных, поскольку самки, во-первых, могут обеспечить питание детенышей, а, во-вторых, входят в состояние эструса в разное время, что позволяет самцу спариваться с несколькими самками. Таким образом, во влажных местообитаниях самец может контролировать доступ сразу ко многим самкам благодаря их стадному образу жизни и асинхронии наступления эструса. Что касается самки, то обилие корма позволяет ей держаться ближе к другим самкам и обеспечивает большую защищенность от хищников. Кроме того, присутствие доминирующего жеребца препятствует преследованию самок другими самцами популяции.

Напротив, в более засушливых местностях нехватка корма (обусловленная как пространственными, так и сезонными факторами), как правило, не позволяет самкам кормиться близко друг от друга и (или) постоянно держаться вместе. Лошадиные, обитающие в подобных условиях, проявляют сходные особенности питания и размножения (например, самки обеспечивают питание детенышей и асинхронно входят в эструс), что позволяет самцу спариваться с несколькими самками, но контроль за самками осуществляется «косвенным» образом. В большинстве случаев самец фактически контролирует доступ к критически важным ресурсам, т.е. к воде. При такой территориальной системе спаривания единственным стабильным объединением животных является группа из самок и их детенышей (Klingel, 1972, 1975, 1977; Moehlman, 1974, 1979; Woodward, 1979; Ginsberg, 1988, 1989; Becker & Ginsberg, 1990; Rowen, 1992).

Наблюдения за одичавшими ослами показали, что в засушливых местах обитания их социальная организация была типичной для диких ослов, но в местностях с умеренной влажностью они, подобно саванным зебрам, формировали стабильные гаремные группы (Moehlman, 1974, 1979). Одичавшие ослы проявляют высокую степень внутривидовой поведенческой гибкости и при наличии разных и (или) изменчивых экологических факторов репродуктивная тактика и система спаривания как самцов, так и самок могут быть различными. Подобная пластичность в системах

социальной организации и размножения, свойственная одичавшим ослам, указывает на то, что при обилии корма и воды социальная организация, пространственное распределение и системы спаривания африканских диких ослов, содержащихся в неволе, также могут различаться.

5.1.6 Смертность

Исследований, посвященных изучению причин смертности африканских диких ослов, не проводилось. Однако, предположительно, в пустыне Данакиль (Эфиопия) эти копытные могут становиться добычей пятнистых гиен. В Эфиопии, по словам местных скотоводов, жители этой страны убивают африканских диких ослов с целью добычи их мяса и частей тела как источников пищи и сырья для изготовления лекарственных препаратов народной медицины.

5.2 Содержание в неволе (Ульрике Радемахер)

С учетом того факта, что для африканского дикого осла характерна та же социальная организация, что и для зебры Гриви, при содержании этих видов в неволе следует использовать одинаковые методы.

VI. ВОЛЬЕРЫ И СТОЙЛА ДЛЯ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ (Ульрике Радемахер)

6.1 Структура вольеры

Африканских лошадиных лучше всего содержать на натуральном субстрате. В идеальном случае это должен быть покрытый травой загон, где животные смогут кормиться естественной растительностью и самостоятельно отыскивать предпочитаемые ими корма. Это стимулирует двигательную активность, что, в свою очередь, способствует развитию мышц и костей, а также стиранию копыт, даже если почва мягкая. Часть территории вольеры должна иметь твердую поверхность для обеспечения более эффективного стирания копыт. Альтернативой травянистому выгулу может быть вольера с сухой, влагопроницаемой почвой.

Необходимо обеспечить возможность отделения животных друг от друга, предусмотрев наличие по меньшей мере одной запасной вольеры.

В наружных вольерах должны также присутствовать песчаные участки, где животные смогут отдыхать и проявлять игровое поведение. Лошадиные больше всего любят кататься на таких местах, как плотный песок. При отсутствии на территории естественных укрытий следует построить специальный навес для защиты от ветра, дождя и солнца. Животные всех видов африканских лошадиных часто используют стволы деревьев и крупные камни для комфортного поведения. Такие участки, а также места, где животные едят, пьют, играют и прячутся, должны быть распределены по всей территории вольеры для стимуляции двигательной активности. Если все стимулы для разных видов поведения будут сосредоточены в одной части вольеры, зебры предпочтут находиться именно в этой части, игнорируя остальное доступное пространство.

6.2 Размер вольеры

Просторная вольера позволяет животным бегать, устраивать игры в схватки, гоняться друг за другом и проявлять исследовательское поведение. Движение особенно важно для укрепления мышц, костей и связок. Таким образом, размер внешней вольеры для африканских лошадиных всегда должен быть максимально большим.

У саванных зебр дистанция, которая сохраняется между новой кобылой и остальными членами группы, наиболее велика. Взрослые самки после рождения детенышей также пытаются держаться как можно дальше от прочих членов группы. В связи с этим вольеры для саванных зебр должны быть достаточно просторными, чтобы некоторые особи могли при необходимости обособляться от группы.

Горные зебры, как и саванные, образуют гаремные группы. Однако, с учетом того факта, что самки этого вида животных конкурируют за место в иерархии и поэтому обычно распределяются по территории более широко, рекомендуется предоставлять горным зебрам больше пространства, чем саванным.

У зебр Гриви расстояния между членами группы в значительной степени определяются отношениями между отдельными особями. В условиях неволи более тесно связанные самки зебр Гриви большую часть времени, как правило, держатся менее чем в десяти метрах друг от друга, в то время как расстояние между самками, не установившими таких связей, составляет как минимум десять метров. Самки с жеребятами предпочитают отделяться от группы в первые недели лактации. Взрослые самцы в большинстве случаев не приближаются к самкам и жеребяткам ближе, чем на 50 метров, если это позволяют размеры вольеры (Rademacher, 1997).

В связи с этим при содержании лошадиных, не образующих гаремные группы (таких, как зебры Гриви и сомалийские дикие ослы), рекомендуется предоставлять животным достаточно большие площади, чтобы жеребцы и кормящие самки (а их в группе может быть сразу несколько) могли при желании отделиться от других особей.

Таким образом, размер вольеры для африканских лошадиных зависит не только от конкретного вида, но и от общего состава группы и числа особей, а также от их половой принадлежности, возраста и репродуктивного состояния.

6.3 Ограждения

Во избежание травмирования животных, особенно самок, преследуемых жеребцами, рекомендуется использовать сухие рвы с пологими откосами, по которым животные могут легко спуститься и выбраться наружу.

При использовании ограждений следует отдавать предпочтение оградкам из столбов и перекладин, сетке-рабица или забору из сварных прутьев. Ячейки сетки должны быть не крупнее 5 см, поскольку в противном случае в них могут застревать копыта жеребят. Углы вольеры должны быть больше 90 градусов, так чтобы животное не оказалось зажато в углу.

6.4 Места для кормления и поения

Кормление занимает у лошадиных 60-70% всего времени. Отсутствие возможности проявлять кормодобывающую активность может приводить к поведенческим нарушениям, например, копрофагии у взрослых особей, а также расхаживанию, жеванию древесины и кусанию твердых поверхностей. Кроме того, посетители не смогут наблюдать за естественным кормодобывающим поведением лошадиных, поскольку зебры будут подолгу стоять практически неподвижно. Для стимуляции кормового поведения животных в вольере всегда должны присутствовать сено и трава.

Во внутренних и наружных вольерах у животных всегда должен быть доступ к грубым кормам и чистой питьевой воде. Средняя потребность в воде при весе особи в 350 кг составляет приблизительно 15-18 литров в день.

Траву и сено необходимо размещать на сухом, твердом субстрате. В экспозиционных вольерах с песчаным субстратом корм следует раскладывать в кормушки, поскольку заглатывание песка может приводить к коликам из-за засорения кишечника животного. Края кормушек не должны сильно выступать внутрь вольеры, иначе самки с жеребятками, преследуемые самцом, могут о них пораниться. Ни в коем случае нельзя устанавливать кормушки выше уровня холки взрослых особей, поскольку слишком высокое расположение кормушек может привести к вдыханию животными мелких частиц корма и пыли и развитию заболеваний респираторной системы. В случае, когда корм помещают на землю, место для кормления должно быть легко очищаемым, с навесом над ним, чтобы корма не промокали. Помимо этого, следует организовать несколько мест для кормления, так чтобы каждое животное группы, особенно низкоранговые особи, имело доступ к корму.

В условиях неволи лошадиные, такие как зебры Гриви, больше времени тратят на кормление и реже отдыхают или просто стоят, если корма распределены по всей вольере (Rademacher, 1997, 1999). Для некоторых высокоранговых самок старшего возраста более характерно перемещение с места на место, в то время как молодые особи больше времени уделяют играм. Рассредоточение мест кормления помогает снизить уровень агонистического поведения в группе. Данный подход важен и для смешанных групп, где самцы могут проявлять агрессию по отношению к отдельным самкам, что создает последним сложности при кормлении, если доступность кормов ограничена.

Самки горных зебр много времени уделяют поддержанию социальной иерархии в группе. Для ослабления напряженности ситуации при содержании этого вида настоятельно рекомендуется организовать кормление в нескольких местах вольеры, даже когда группа состоит только из самок.

6.5 Стойла

Самок зебр Гриви и саванных зебр, между которыми установились тесные связи, можно содержать вместе во внутреннем помещении или в большом стойле для всей группы, что отвечает потребностям этих социальных животных. Однако совместное содержание животных в одном внутреннем помещении имеет определенные недостатки. Со временем на полу образуется влажный, скользкий слой смеси мочи, фекалий и остатков подстилочного материала, и зебры могут получить травмы, когда они играют или бегают в стойле, поэтому важно следить за тем, чтобы поверхность пола в стойлах не была скользкой. Следует также учитывать проблемы, связанные с ветеринарным обслуживанием животных, поскольку в групповом стойле медицинские процедуры проводить труднее, чем в индивидуальном. При недостатке пространства лошадиных всех видов следует помещать в одиночные стойла. Однако, если площадь помещений это позволяет, взрослых

самок, как и подчиненных особей, можно держать вместе в больших внутренних вольерах. В идеале, следует разделить каждое большое стойло на два или три отсека, чтобы некоторым особям при желании было проще уйти от остальных. Стойла для саванных зебр, зебр Гриви и сомалийских диких ослов следует конструировать таким образом, чтобы отдельные отсеки можно было трансформировать в групповые просто отодвинув боковые стенки.

Если зебры в ночное время находятся в отдельных стойлах, самок, которые поддерживают между собой тесные связи или могут их установить в перспективе, следует поместить в соседние отсеки. Самок в период лактации и жеребцов всех видов лошадиных необходимо всегда держать раздельно.

Горных зебр также следует всегда помещать в отдельные стойла. Однако при содержании во внутренних помещениях животным необходимо предоставить возможность постоянно видеть друг друга.

Индивидуальные стойла должны быть достаточно большими, чтобы животные могли в них лежать, кататься по полу и поворачиваться без риска травмирования. Поскольку размер внутреннего помещения зависит от высоты животного в холке, в случае зебр Гриви он должен составлять не менее 2,40 м x 3,00 м. Саванным зебрам и сомалийским диким ослам требуются стойла размером приблизительно 2,10 м x 3,00 м, а горным зебрам – 2,30 м x 3,00 м. Беременных самок или самок с детенышами держат в стойлах размером не менее 3,10 м x 3,00 м.

Верхняя часть боковых стен должна иметь вид вертикальных перекладин с промежутками между ними, что обеспечивает наличие визуального контакта между животными, содержащимися в соседних стойлах.

Африканские лошадиные плохо переносят холодную погоду и зимой должны проводить много времени в стойлах. В связи с этим стойла следует снабжать системой подогрева, так чтобы температура в них не опускалась ниже 10°C. Окна с трех сторон здания, в котором находятся стойла, позволят животным визуально контролировать окружающее пространство. В такой ситуации они почувствуют себя в большей безопасности и будут менее склонны к паническому поведению, которое может становиться причиной травм. Кроме того, этот подход способствует обогащению поведения.

Полы в стойлах не должны быть скользкими или слишком твердыми, и они должны быстро высыхать. Один из вариантов материала пола – асфальт, поскольку он менее холодный и твердый, чем цемент. Можно также использовать цельное водостойкое резиновое покрытие с вкраплением каких-либо твердых частиц. В этом случае полы получаются очень мягкими, теплыми и нескользкими. Поддержанию необходимого уровня гигиены способствует легкость их очистки с помощью шланга высокого давления. Кроме того, на ногах лошадиных не будет образовываться ороговевших, лишенных шерсти участков кожи, как это бывает, когда животные лежат на твердом покрытии. В любом случае пол должен быть немного наклонным, чтобы в стойле не скапливалась вода или моча.

Для подстилки лучше всего подходят солома и обеспыленные древесные опилки. Однако опилки не следует использовать, если в стойле находится жеребенок, поскольку это создает опасность развития у него энтерита. В этом случае пол можно целиком засыпать древесной корой. Сырую кору следует ежедневно удалять, чтобы избежать появления плесени. Слишком сухая кора бывает причиной вдыхания пыли.

Грубые корма можно помещать на пол. В групповых стойлах сено и солому можно раскладывать вдоль одной из стен, чтобы зебры не наступали на корм. При использовании кормушек их необходимо устанавливать на достаточной высоте, поскольку это позволяет избежать травм животных. Жеребята могут ложиться под кормушки и, вставая, ударяться о них головой. Кроме того, когда животные катаются по полу, их ноги иногда застревают между перекладинами, что может становиться причиной переломов. В связи с этим перекладины должны располагаться вертикально и находиться друг от друга на расстоянии либо не более 5 см, что исключает возможность застревания копыт, либо не менее 15 см, что позволяет животному легко освободить ногу. С учетом вышесказанного, кормушки во внутренних стойлах следует использовать только в том случае, когда имеющиеся условия не позволяют помещать корма на пол.

VII. КОРМЛЕНИЕ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ

(Ахим Винклер)

7.1 Экология питания африканских лошадиных

В связи с простой организацией переваривания корма, не накладывающей тех серьезных ограничений на скорость прохождения пищевой массы по желудочно-кишечному тракту, которые свойственны сложной системе пищеварения жвачных, все лошадиные ежедневно нуждаются в существенно больших количествах корма, чем жвачные сравнимого размера (Janis, 1976, Foose, 1982). Соответственно, лошадиные тратят 70% времени суток на добывание корма, необходимого им для поедания достаточного количества биомассы для удовлетворения своих энергетических потребностей. В условиях неволи, где время, затрачиваемое лошадиными на добывание корма, значительно сокращается из-за наличия концентрированных кормов, следует обеспечивать животных возможностью проявления ими кормодобывающего поведения, что позволит уменьшить скуку и предотвратить развитие таких аномальных типов поведения, как слишком длительный отдых, грызение деревянных предметов или избыточная копрофагия. С этой целью нужно предоставлять лошадиным определенные пищевые объекты – например, грубые корма. Кроме того, в наружных и внутренних вольерах животных всегда должна присутствовать чистая питьевая вода.

С учетом размеров представителей различных видов и возраста отдельных особей можно заключить, что питательные потребности различных видов лошадиных достаточно сходны. Все обитающие в природе африканские лошадиные преимущественно кормятся травами, поедая большинство доступных видов травы (Klingel, 1972). Эти животные отдают предпочтение высоким травам с большим содержанием листовенной массы перед очень низкими травами или травами видов, характеризующихся жесткими, туго свернутыми листьями (Owen-Smith, 1982). В противоположность ощипывающим траву жвачным, лошадиные способны переваривать большие количества волокнистых стеблей и соцветий, которые могли бы сильно замедлить процесс передвижения пищевой массы по пищеварительной системе жвачных (Bell, 1970, 1971). Для удовлетворения высоких потребностей лошадиных в питательном материале при отсутствии достаточных количеств нужных кормов можно дополнять рацион животных ветками полукустарников и кустарников и листвой определенных видов деревьев, а также фруктами, бутонами и корой растений.

7.2 Основной рацион африканских лошадиных при содержании в неволе

Всех содержащихся в неволе лошадиных следует обеспечивать сбалансированным рационом на основе травы, сена и соломы с добавлением зерновой смеси, а также фруктов и овощей. Трава или сено представляют собой основной источник питательных веществ, и их суточное количество на одну особь должно составлять примерно 4 кг. Такой корм предлагается лошадиным постоянно на протяжении суток.

В зависимости от доступности кормов в разное время года лошадиным следует давать свежий фураж или люцерну; основной корм можно дополнять сеном или соломой. При отсутствии зеленых кормов и люцерны можно в неограниченных количествах предлагать животным высококачественное сено. В свете того факта, что переваривание у лошадиных происходит в слепой кишке и они способны переваривать растительный материал с высоким содержанием клетчатки, для их кормления лучше всего подходит смесь различных видов сена из твердых видов растений. Мягкое сено следует дополнять жесткой соломой. В периоды межсезонья рекомендуется кормить животных смесью свежего фуража с сеном, избегая резких переходов от одного типа корма к другому.

В дополнение к траве, сено и соломе, каждой особи необходимо ежедневно предлагать от 0,5 до 2 кг гранулированных кормов для лошадиных или зерна (такого, например, как прессованный ячмень, кукуруза, овес или пшеничные отруби), 0,25-0,5 кг овощей (например, моркови, репы или капусты) и такое же количество фруктов. В зимний период, когда отсутствует высокопитательная трава, порции таких кормов следует увеличить. Все порции для отдельных особей должны быть выложены в кормушки, установленные в индивидуальных стойлах животных, что позволит

избежать ситуации, когда доминантные животные группы съедают подавляющую часть кормов. В вольере для содержания всей группы корм следует распределить по нескольким кормушкам, так чтобы доступ к нему имели все животные независимо от их ранга в иерархической структуре группы.

Свежие нарезанные ветки различных видов деревьев (таких, как ясень, бук, береза, бузина, шелковица, тополь, ива) можно регулярно выкладывать в наружной вольере, чтобы животные их грызли. Лизунец должен всегда находиться в вольере, а в качестве дополнения к рациону следует предлагать лошадиным витаминно-минеральные добавки. Кроме того, животные должны в любое время иметь доступ к свежей питьевой воде. Все лошадиные обычно пьют ежедневно, потребляя до 20 литров воды в сутки.

7.3 Методы кормления

Все грубые корма рекомендуется раскладывать на земле, как в наружных, так и во внутренних вольерах. При этом необходимо, чтобы поверхности, на которых размещается корм, были сухими и твердыми и чтобы их было легко очищать. Места кормления в наружных вольерах должны быть защищены от дождя.

Грубые корма можно также помещать в кормушки, чтобы предотвратить риск загрязнения корма. Кормушки имеет смысл использовать и в наружных экспозициях с песчаным субстратом, поскольку это поможет избежать заглатывания животными песка, что может легко привести к возникновению колик. Края кормушек не должны резко выступать внутрь вольеры, поскольку животные могут налететь на них с разбега и пораниться. Ни в коем случае нельзя устанавливать кормушки выше уровня холки взрослых особей, поскольку слишком высокое расположение кормушек может привести к вдыханию животными мелких частиц корма и развитию патологий респираторной системы. Необходимо предоставлять животным достаточное количество кормушек, так чтобы все особи группы имели доступ к корму.

Во внешней экспозиции, а также во внутреннем помещении для группы все порции корма следует размещать на некотором расстоянии друг от друга – это не только создаст ситуацию, при которой все особи смогут подойти к корму, но и будет стимулировать их кормодобывающее поведение.

Во внутренних помещениях лошадиных обычно держат в отдельных стойлах, которые идеально подходят для того, чтобы каждое животное получало предназначенную для него порцию зерна, овощей и фруктов, тогда как грубые корма нужно предоставлять лошадиным в неограниченном количестве.

7.4 Патологии, связанные с питанием

Наиболее распространенными проблемами, связанными с кормлением содержащихся в неволе лошадиных, являются перекармливание, завышенные уровни потребляемых углеводов и недостаток витамина Е. Перекармливание особенно характерно для летнего периода, когда животным предоставляется достаточное количество свежего фуража. Перекармливание может привести к развитию патологий скелета, что в основном относится к молодым животным.

Превышение нормальных уровней углеводов в корме наблюдается при скармливании животным корма с высоким содержанием легкоперевариваемых углеводов – такого, например, как хлеб, пшеница или рис. Избыточное потребление углеводов может стать причиной нарушения метаболизма, патологий скелетно-мышечной системы, хромоты и деформации копыт.

Аналогичные патологии развиваются при дефиците витамина Е, что происходит в тех случаях, когда животное не получает достаточного количества свежей травы или люцерны, а также при питании низкокачественной свежей травой. У диких лошадиных отмечается более высокая потребность в поступлении в организм витамина Е, чем у домашних лошадей, поэтому в суточный рацион диких лошадиных следует ежедневно включать витамин Е в количестве 1000 мг на особь. Можно добавлять в корма семена подсолнечника (200 мг на особь в сутки), которые будут способствовать лучшему усвоению организмом витамина Е.

У представителей всех видов лошадиных нередко отмечаются нарушения работы пищеварительного тракта (колики), возникающие обычно из-за резких изменений в рационе,

поэтому изменения в рацион необходимо вносить постепенно. Причиной колик может стать и поедание рубленой соломы, в связи с чем солому нельзя использовать в качестве материала для подстилки во внутренних стойлах. Другая причина колик – заглатывание слишком большого количества песка в местах кормления или поедание мелко нарезанной зеленой травы.

VIII. «САМЦОВЫЕ» ГРУППЫ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ (Ульрике Радемахер)

Соотношение полов новорожденных детенышей, составляющее 1:1 (Penzhorn, 1975; Ginsberg, 1986), и полигинная система социальной организации лошадиных являются причинами излишка жеребцов в популяции. В ситуации, когда лишь относительно небольшая доля жеребцов получает право спаривания, остальные самцы обычно объединяются в «самцовые» группы, а не живут одиночно, что было бы нетипично для таких социальных животных, как лошадиные. Жеребцы, входящие в такие группы, как правило, представлены не достигшими половой зрелости животными или неразмножающимися половозрелыми самцами. Жеребята-самцы уходят от своих матерей в возрасте от одного года до четырех лет и присоединяются к группе самцов того же возраста.

Состав «самцовых» групп бывает нестабильным. Различные самцы постоянно уходят из таких групп и присоединяются к ним, поскольку половозрелые жеребцы, достигнув возраста в пять лет или больше, покидают группу самцов, чтобы либо попытаться создать собственный гарем, как происходит у саванных и горных зебр, либо занять определенную территорию, что делают самцы зебр Гриви и сомалийских диких ослов. Входя в состав «самцовой группы», эти молодые жеребцы, как правило, не имеют возможности спариться с самкой. У саванных зебр никогда не регистрировалось спаривания с самками жеребцов из «самцовых» групп, а у зебр Гриви такое событие считается крайне редким (Ginsberg, 1988).

Не достигшие половой зрелости самцы тратят много времени на игры друг с другом, причем в основном такие игры сводятся к сражениям. В природной среде самцам необходимо приобрести навыки поединков с соперниками для защиты гарема или своей территории. В процессе игрового поведения самцы без риска получения ранений обучаются важным социальным навыкам – таким, как поединки, элементы поведения спаривания, объединение в стадо и мечение. Таким образом, время, проведенное в группе самцов, имеет большое значение для развития молодых жеребцов. Кроме того, они приобретают опыт взаимодействия с другими животными в условиях иерархической организации группы, что очень важно для их будущей жизни. Одновременно с этим именно в период нахождения самцов в таких группах происходит процесс социального расслоения. И, наконец, игровое поведение способствует развитию скелетно-мышечной системы.

Иногда необходимость содержания «лишних» самцов вызывает у зоопарков определенные проблемы. «Лишних» самцов нередко держат отдельно от группы остальных особей, однако отсутствие компаньонов у таких стадных животных, как лошадиные, может привести к поведенческим патологиям – таким, например, как расхаживание, «прикуска» (заглатывание воздуха) или агрессия по отношению к самкам и жеребяткам при введении самца в группу с целью спаривания, а также проявление агрессии к киперам. Подобные отклонения могут даже приводить к нанесению самцом тяжелых травм самому себе – например, в случаях, когда животное с разбега ударяется о двери или кусает собственные ноги.

Эти проблемы можно решить путем формирования «самцовых» групп. В зоопарках такой подход, как содержание «самцовых» групп, обычно не пользуется популярностью из-за отсутствия размножения и, соответственно, детенышей, однако «самцовые» группы могут представлять интерес для посетителей даже в отсутствие жеребят. Самцы, в частности животные, не достигшие возраста половой зрелости, очень игривы и в ходе своих игр особенно любят сражаться, а такое поведение всегда привлекает публику. Еще важнее то, что содержание «самцовых» групп в значительной мере способствует успешному проведению программ размножения видов, поскольку обеспечивает возможность содержания i) молодых и генетически ценных самцов, которые в будущем могут потребоваться для целей программы размножения, или ii) «лишних» самцов – самцов, гены которых избыточно представлены в популяции, или жеребцов, вышедших из репродуктивного возраста. При этом, как будет отмечено ниже, определенные аспекты проблемы содержания «самцовых» групп пока еще изучены недостаточно.

Первые попытки содержания в неволе «самцовых» групп, относящиеся в основном к лошадям Пржевальского и зебрам Гриви, показывают, что жеребцы формируют между собой связи, основанные как на дружеских, так и на иерархических отношениях. Ранг жеребца может

определяться такими факторами, как возраст и особенности характера (Boyd, 1985; Tilson *et al.*, 1988; Rademacher, 1997; Heuschkel *et al.*, 1999).

При содержании группы самцов какого-либо вида африканских лошадиных необходимо следовать следующим рекомендациям:

- 1) вольера должна быть хорошо сконструирована, а ее размеры должны быть максимально большими, так чтобы каждый жеребец имел возможность отделяться от остальных особей; для предотвращения конкуренции между отдельными животными необходимо предоставить им несколько укрытий и мест для кормления;
- 2) между «самцовой» группой и группой самок любого вида лошадиных должны отсутствовать какие бы то ни было визуальные и ольфакторные контакты.

Следует крайне внимательно относиться к содержанию в одной группе нескольких жеребцов в возрасте пяти и более лет, поскольку такая ситуация может быть сопряжена с серьезными проблемами, даже если животные находятся в большой вольере (см. ниже).

8.1 «Самцовые» группы у саванных зебр

В природной среде «самцовая» группа у саванных зебр может включать в себя от двух до пятнадцати жеребцов, как не достигших половой зрелости, так и взрослых. Состав таких групп, как правило, довольно стабилен (Klingel, 1972). Линейная иерархия в «самцовых» группах, по всей видимости, отсутствует, но ранг особи зависит от ее возраста, и главенствующее положение занимает половозрелое животное. Схваток между жеребцами в «самцовых» группах никогда не отмечалось.

Жеребята-самцы покидают родную группу в возрасте от одного года до четырех лет, в среднем – в два года (Klingel, 1969; Smuts, 1976). Жеребец стада не вынуждает подростка уходить из гарема, сохраняя с ним довольно мирные отношения (Klingel, 1967). Не достигшие половой зрелости самцы приблизительно до пятилетнего возраста живут в «самцовых» группах, после чего отправляются на поиски самок. Одиночные жеребцы саванной зебры встречаются крайне редко.

При содержании не достигших половой зрелости самцов саванной зебры в «самцовых» группах в условиях неволи проблем, как правило, не возникает. Однако у лошадей Пржевальского, для которых характерна такая же социальная организация, что и для саванных зебр, отмечались случаи, когда достигшие пятилетнего возраста половозрелые жеребцы пытались возглавить «самцовую» группу. В некоторых случаях такие жеребцы старались отделить от «самцового» стада небольшую группу молодых самцов и занять по отношению к ним доминирующую позицию. Иногда доминантный самец может нападать на других жеребцов стада, которые пытаются контактировать с членами созданной им подгруппы (Zimmermann, pers. com.). Это может приводить к серьезным конфликтам, если размеры вольеры невелики. В этой связи взрослых самцов лошадей Пржевальского следует держать в одной вольере только в том случае, если она хорошо структурирована и ее площадь составляет не менее 40 га (Leboucher, 1992).

В связи со схожестью социального поведения лошадей Пржевальского и саванных зебр можно предположить, что саванные зебры будут вести себя подобным образом. Однако в зоопарке Двур-Кралове (Чехия) при содержании 10-17 жеребцов саванных зебр разного возраста и разных подвидов в общей вольере размером 15 га проблем не отмечалось. Таким образом, можно сделать вывод, что в просторных вольерах, где отсутствуют самки, а половозрелые самцы имеют возможность оставаться на некотором расстоянии друг от друга, можно совместно содержать большее количество половозрелых жеребцов.

В зоопарке Гисквуда (Дания) «самцовая» группа состояла из четырех родственных особей, не достигших половой зрелости. Все они в возрасте одного года были выведены из размножающегося стада. В ночное время животные содержались в общем стойле. Серьезных конфликтов между ними ни во внешних, ни во внутренних вольерах не отмечалось. Более взрослые самцы зебр явно доминировали над младшими.

8.2 «Самцовые» группы у горных зебр

В природной среде возрастная структура «самцового» стада горных зебр характеризуется значительным разнообразием. Самым младшим особям может быть всего 14 месяцев, в то время как возраст самых старших жеребцов иногда достигает 20 лет. Возраст большинства особей «самцовой» группы колеблется от 14 месяцев до 4 лет (Joubert, 1972; Penzhorn, 1979).

«Самцовая» группа у горных зебр обычно состоит из 2-15 жеребцов (в среднем из шести особей). В некоторые из таких групп входят только половозрелые самцы, в другие – от двух до четырех животных, не достигших половой зрелости, и не менее двух взрослых самцов.

Между членами группы устанавливаются мирные отношения, но они никогда не бывают слишком близкими (Joubert, 1972). Статус самцов определяется не в ходе поединков или демонстраций угрозы, а в соответствии с так называемой «иерархией по умолчанию», в которой ранг особей коррелирует с их возрастом и размерами (Joubert, 1972).

В зоопарке Двур-Кралове (Чехия) при совместном содержании одного взрослого жеребца и двух не достигших половой зрелости самцов на смешанной экспозиции в обширной вольере размером 15 га проблем не отмечалось. Зимнее время эти самцы проводили в общем внутреннем стойле.

8.3 «Самцовые» группы у зебр Гриви

В природной среде самцы зебры Гриви живут либо в «самцовых» группах, либо поодиночке. Даже одиночные особи, такие как территориальные самцы зебры Гриви, время от времени вступают в контакты с жеребцами из «самцовых» групп. Молодые самцы зебры Гриви остаются со своими матерями примерно до трехлетнего возраста. Они не имеют возможности спариться с самкой до тех пор, пока не достигнут возраста по меньшей мере пяти лет. Это значит, что любые жеребцы в возрасте от двух до пяти лет живут в «самцовых» группах. Размер таких групп характеризуется изменчивостью, варьируя в основном в диапазоне от двух до шести особей. Группы, состоящие более чем из десяти животных, наблюдаются крайне редко.

Жеребцы из «самцовых» групп часто присоединяются к территориальным жеребцам при условии, что поблизости нет самок в состоянии эструса. Взаимодействия между такими самцами носят мирный характер, причем территориальные жеребцы занимают доминирующее положение.

В зоопарке Кельна (Германия) в течение пяти лет содержалась «самцовая» группа зебр Гриви, состоявшая из десяти жеребцов, большинство из которых ко времени содержания в группе не достигли возраста половой зрелости (Heuschkel *et al.*, 1999). Состав группы постоянно менялся по мере того, как взрослеющих животных выводили из группы, а неполовозрелых самцов в возрасте от одного года до трех лет соединяли с группой. Пять из этих жеребцов впоследствии успешно размножились в других зоопарках. Наблюдения, проводившиеся в периоды изменения состава группы, явно показали, что между самцами устанавливаются как дружеские, так и иерархические отношения. Агонистическое поведение отмечалось редко. У каждого из жеребцов был предпочитаемый партнер, но такие связи были не слишком стабильными (Rademacher, 1999). Они могли измениться после появления в группе нового жеребца (Heuschkel *et al.*, 1999).

В зоопарке Штутгарта «Wilhelma Zoologisch-Botanischer Garten» (Германия) половозрелого размножающегося жеребца в течение двух лет без всяких проблем содержали в одной вольере с его неполовозрелым сыном.

В зоопарке Двур-Кралове (Чешская Республика) двух размножавшихся жеребцов держали в просторной вольере вместе с двумя неполовозрелыми самцами. Животные сгруппировались в две пары, каждая из которых состояла из взрослого жеребца и неполовозрелого самца, причем эти пары явно держались отдельно друг от друга.

В зоопарке Эдинбурга (Шотландия) в течение нескольких лет содержалась «самцовая» группа, в которую входили три жеребца. Все агрессивные взаимодействия в группе сводились к безобидным поединкам. Сначала группа состояла из двух жеребцов-ровесников, которые попали в зоопарк Эдинбурга в возрасте трех лет. Через два года в группу был введен молодой самец, у которого установилась связь с одним из взрослых жеребцов. У другого половозрелого самца, который остался без партнера, начали проявляться признаки аномального поведения.

В зоопарке Кольморден (Швеция) трех половозрелых жеребцов и двух самцов, не достигших половой зрелости, держали совместно на смешанной экспозиции в вольере площадью 6 га. Исходно группа состояла из трех половозрелых жеребцов, один из которых – опытный размножавшийся самец – попал в зоопарк Кольмордена в десятилетнем возрасте. Еще два самца пяти и шести лет выросли вместе и раньше совместно содержались в других «самцовых» группах. Два молодых самца объединились, и половозрелый жеребец был изгнан из образовавшейся группы. Через год в ту же вольеру были выпущены два неполовозрелых самца, которые вместе с взрослым жеребцом сформировали отдельную группу. Между половозрелыми жеребцами регулярно вспыхивали стычки, целью которых было стремление самцов занять более высокое место в существующей иерархии, и каждого из взрослых животных приходилось на разное время выводить из группы из-за ранений, которые они получали во время таких схваток. Наиболее агрессивными из всех жеребцов были два самца, выросшие вместе в «самцовой» группе.

Наблюдения, проведенные во всех этих зоопарках, позволяют сделать следующие выводы:

- а) Формирование «самцовой» группы только из неполовозрелых жеребцов обычно не сопряжено с какими-либо проблемами.
- б) Содержание «самцовых» групп, состоящих лишь из половозрелых жеребцов (5 лет и старше), может быть чревато серьезными последствиями, обусловленными драками животных, сражающихся за свое положение в иерархии группы. Содержание в одной и той же группе нескольких опытных размножавшихся жеребцов может привести к проявлению агрессии, особенно если эти жеребцы воспринимают друг друга как конкурентов.
- в) В свете вышесказанного рекомендуется объединять неполовозрелых самцов лишь с одним половозрелым жеребцом. (Однако в двух зоопарках, в каждом из которых в одной вольере содержались два половозрелых жеребца и два молодых самца, между животными не отмечалось никаких агрессивных взаимодействий. В обоих зоопарках каждый из половозрелых жеребцов установил связи с одним из молодых самцов, и две пары гармонично сосуществовали в общей вольере.)
- г) Самцы, как правило, устанавливают более тесные связи лишь с одним предпочитаемым партнером, поэтому имеет смысл формировать «самцовые» группы из четного числа животных. Однако такие связи не поддерживаются в течение длительного периода времени, и при введении в группу новой особи ситуация может изменяться.
- е) Если в группу самцов входят только неполовозрелые животные, в ночное время их всех можно держать вместе в одном большом стойле.

Сложная социальная структура «самцовых» групп пока еще недостаточно понятна, поэтому существует потребность в проведении дополнительных исследований для изучения социального поведения жеребцов из «самцовых групп» с различной возрастной структурой, а также поведения половозрелых жеребцов, на протяжении нескольких лет входящих в такие группы.

8.4 «Самцовые» группы у сомалийских диких ослов

О «самцовых» группах диких сомалийских ослов известно крайне мало. Имеющаяся информация ограничивается данными из зоопарка Клеве (Германия), где двух половозрелых самцов содержали вместе в экспозиционной вольере площадью 600 м². Схватки за место в иерархии отмечались очень редко. В свете того факта, что для диких ослов характерна такая же социальная организация, что и для зебр Гриви, можно ожидать, что в условиях неволи у диких ослов будут проявляться сходные особенности поведения.

8.5 Смешанные группы самцов

Положительный опыт при объединении разных видов лошадиных в единую группу был получен в зоопарке Двур-Кралове (Чешская Республика). В обширной вольере площадью 15 га вместе содержатся восемнадцать не достигших половой зрелости и половозрелых самцов всех трех видов зебры, и проблем, связанных с их совместным содержанием, не наблюдается. Горные зебры держатся вместе, никогда не объединяясь с особями других видов. К группе не достигших

половой зрелости зебр Гриви примкнул половозрелый жеребец саванной зебры. Схваток между животными не отмечается.

При содержании животных на смешанных экспозициях следует внимательно следить за тем, чтобы каждая особь была обеспечена полноценным питанием. У лотков и кормушек с едой могут возникать ситуации конкуренции, когда животные более крупных видов доминируют над остальными, вследствие чего особи меньшего размера не получают достаточного количества кормов.

8.6 Одиночные жеребцы

По своей природе зебры являются стадными животными, в связи с чем не рекомендуется долгое время содержать жеребца отдельно от остальных особей.

Тем не менее, в некоторых зоопарках распространена практика одиночного содержания жеребца в небольшой вольере, примыкающей к экспозиционной вольере самок. Рекомендовать такой подход можно лишь в том случае, когда он применяется крайне недолгое время, поскольку подобные условия одновременно стимулируют жеребца и препятствуют его действиям. Находясь рядом с самками, жеребец стремится приблизиться к ним для установления связей или обнюхивания их фекалий и мочи, но не может этого сделать из-за ограждения. Такая ситуация может приводить к развитию поведенческих нарушений, таких, например, как расхаживание, «прикуска» (заглатывание воздуха) и агрессия по отношению к самкам, жеребяткам и даже киперам. Иногда жеребец наносит себе ранения, на бегу ударяясь о двери и хватая себя зубами за ноги.

Во избежание подобного поведения жеребца следует полностью изолировать от остальных особей или, что было бы лучше всего, ввести в группу самцов. В обоих случаях жеребец должен находиться далеко от самок, не имея возможности видеть их или обонять. При невозможности содержания отделенного от самок жеребца в небольшой «самцовой» группе, следует рассмотреть возможность его перевода на смешанную экспозицию, где содержатся животные других видов (см. главу IX).

IX. СМЕШАННЫЕ ЭКСПОЗИЦИИ

(Ульрике Радемахер)

Все лошадиные – это социальные животные с выраженным стремлением к объединению в стада. В природных условиях лошадиные некоторых видов, особенно зебры, часто объединяются с оципывающими траву животными других видов. В зоопарках зебр тоже нередко держат на смешанных экспозициях совместно с носорогами, жирафами, различными антилопами и другими копытными, а также с птицами ряда видов (Hammer, 1999).

При содержании животных различных видов в одной вольере, независимо от ее размера, в некоторые периоды практически неизбежно возникают ситуации, когда приходится проводить определенные зоотехнические процедуры – например, отделение одних особей от других. Следует отметить, что использование большой, хорошо структурированной вольеры предоставляет животным возможность избегать контактов с другими особями и, таким образом, может способствовать снижению остроты возможных конфликтов. Кроме того, для ослабления конкуренции между разными особями крайне важно создать в вольере несколько укрытий и мест для кормления, отдыха или катания по земле. Почти во всех зоопарках, где есть смешанные экспозиции, животных разных видов отделяют друг от друга в ночное время и в периоды размножения. В некоторых зоопарках такое отделение проводится даже на время кормления.

В данной главе представлены примеры смешанных экспозиций и перечислены проблемы, которые могут возникать при содержании животных различных видов в одной вольере.

9.1 Примеры успешных смешанных экспозиций

Саванная зебра

В зоопарке Двур-Кралове (Чешская Республика) «самцовые» стада саванных и горных зебр вместе с антилопами нескольких видов и «самцовой» группой белохвостых гну без всяких осложнений содержатся в вольере площадью 15 га.

В сафари-парке «Beekse Bergen» (Нидерланды) саванных зебр держат с голубыми гну, ориксами, водяными козлами, импалами и страусами в выгуле площадью 5 га, через который разрешен проезд посетителей на машинах. В связи с тем, что зебры нередко преследуют и убивают молодых антилоп, новорожденных детенышей гну содержат отдельно от зебр до возраста в один месяц, а детенышей водяных козлов – до двух- или трехмесячного возраста. В зоопарке никогда не возникало никаких осложнений, связанных с содержанием в этой вольере самцов различных видов.

В сафари-парке Туари (Франция) саванных зебр успешно содержат вместе с жирафами, гну, каннами, водяными козлами, личи, ситатунгами, одnogорбыми верблюдами и анколе-ватусси. Площадь вольеры составляет 50 га, причем зебры и антилопы могут свободно заходить в вольеры слонов и носорогов. В ночное время животные разных видов содержатся раздельно во внутренних стойлах.

В зоопарке Гельзенкирхена (Германия) саванные зебры успешно содержатся вместе с гну, каннами, черными антилопами, блесбоками и спрингбоками в вольере площадью 1,5 га (Gurtler, 1997). Черные антилопы никогда не подходят к зебрам или животным других видов, а держатся отдельно на небольшом участке экспозиции, находящемся вблизи стойл.

В зоопарке Гисквуда (Дания) саванные зебры на смешанной экспозиции благополучно живут вместе с карликовыми бегемотами и страусами.

В зоопарке Базеля (Швейцария) саванных зебр держат в одной вольере с бегемотами и страусами. Самок зебр с новорожденными жеребятами и страусят отделяют от остальных животных на несколько первых недель жизни детенышей. Зебр всегда отделяют от бегемотов на ночь и на время кормления (Hammer, 1999).

В зоопарке Лиссабона (Португалия) стадо саванных зебр содержится с гну и лошадиными антилопами в вольере площадью 2700 м². Зоопарк не сообщал о каких-либо проблемах, и животные всех указанных видов регулярно размножаются.

В Парке диких животных Уипснейд (Англия) саванных зебр успешно держат с носорогами и гну в вольере площадью 9 га. Зебры и гну имеют возможность уйти от носорогов в примыкающую вольеру.

В зоопарке Лос-Анджелеса (США) саванных зебр содержат с белыми носорогами на смешанной экспозиции площадью 5,2 га. Сначала носороги преследовали зебр, но постепенно все животные привыкли друг к другу (Crotty, 1981).

Горная зебра

В зоопарке Херберштайн (Австрия) горные зебры содержатся с гну в вольере площадью 1,1 га. Детенышей гну в течение нескольких первых недель жизни держат в отдельной вольере (Hammer, 1999).

В зоопарке Марвелла (Англия) горные зебры живут на смешанной экспозиции с антилопами разных видов – ориксами или черными антилопами. Животных разных видов отделяют друг от друга во время кормления и ночью, а также в период размножения.

В зоопарке Лилля (Франция) жеребцов зебры Гриви и горной зебры без каких-либо осложнений содержат с носорогами (Hammer, 1999). Вольер имеет размер 7000 м².

В зоопарке Нордхорна (Германия) горные зебры успешно содержатся с блесбоками, страусами и марабу в вольере площадью 600 м². Всех животных отделяют друг от друга в периоды кормления и в ночное время.

Зебра Гриви

В зоопарке Гисквуда (Дания) двух жеребцов зебры Гриви без каких-либо проблем содержат с бонго, черными антилопами и страусами в вольере площадью 2 гектара.

В зоопарке Кольморден (Швеция) жеребцов зебры Гриви успешно содержат на очень большой экспозиции (6 га) совместно с жирафами, каннами, нильгау, индийскими пятнистыми оленями, анколле-ватусси и страусами, и все антилопы регулярно размножаются.

В зоопарке Двур-Кралове (Чешская Республика) зебры Гриви содержатся с голубыми гну. Всех новорожденных детенышей вместе с их матерями отделяют от группы на период длительностью в один месяц.

В зоопарке Познани (Польша) зебр Гриви успешно содержат с обыкновенными водяными козлами и гну, причем животные всех видов размножаются. Площадь вольеры составляет 3,5 гектара (Hammer, 1999).

В сафари-парке «Beekse Bergen» (Нидерланды) зебр Гриви держат совместно с жирафами и черными антилопами. Зебры Гриви нередко преследуют детенышей жирафов.

Сомалийский дикий осел

Информация о содержании сомалийских диких ослов на смешанных экспозициях отсутствует.

9.2 Примеры проблем, связанных с содержанием лошадиных на смешанных экспозициях

Зебры и антилопы

Во многих зоопарках зебр держат совместно с антилопами крупных видов – таких как канны, ориксы, водяные козлы или аддаксы. У антилоп всех этих видов есть рога, что может представлять опасность для других животных. В ряде зоопарков отмечались случаи стычек между зебрами и антилопами указанных видов (например, в зоопарках Халле (Германия), Ноксвилла (США), Марвелла (Англия) и Нойкирхена (Германия)), и в частности между жеребцами зебр и самцами

антилоп (например, в зоопарках Крефельда (Германия), Планкендейла (Бельгия) и Штутгарта (Германия)) (Hammer, 1999). В ходе таких стычек антилопы нередко наносят серьезные ранения зебрам, и иногда отмечались даже случаи смертельного исхода (так, в немецком зоопарке Халле самец канны убил жеребца зебры) (Hammer, 1999).

Зебры и детеныши антилоп

Известно, что зебры могут нападать на детенышей антилоп и даже убивать их, несмотря на то, что матери защищают свое потомство. Такое явление нередко наблюдается в природных условиях, и в условиях неволи это также не редкость. Подобные происшествия имели место в самых разных вольерах, независимо от их размеров и конструкции (например, в сафари-парке «Beekse Bergen» в Нидерландах, зоопарках Дуйсбурга и Кронберга в Германии, в зоопарке Пальмиры во Франции) (Hammer, 1999). Регистрировались нападения зебр как на антилоп, которые прячут своих детенышей (канна, импала, куду, ньяла, орикс, лошадиная антилопа, черная антилопа, газель Томсона, водяной козел), так и на антилоп таких видов, которые постоянно находятся рядом с детенышами (блесбок, спрингбок, гну) (Hammer, 1999). В связи с этим в зоопарке должна иметься по меньшей мере еще одна вольера, куда можно будет при необходимости перевести животных какого-либо вида, особенно в первые дни или недели жизни детенышей.

Наблюдения показывают, что в дополнение к нападениям на новорожденных антилоп молодые саванные зебры нередко пытаются «забрать на воспитание» детенышей антилоп. В зоопарке Штутгарта (Германия) неполовозрелая саванная зебра регулярно преследовала кормящих самок блесбока, пытаясь отобрать у них детенышей.

По всей видимости, горные зебры и зебры Гриви тоже могут нападать на детенышей антилоп различных видов – например, таких как канна, нильгау, орикс и гну; сообщения о подобных случаях поступали из сафари-парка «Beekse Bergen», зоопарка Херберштайн, зоопарка Марвелла и зоопарка Планкендейла (Hammer, 1999).

Зебры и носороги

В некоторых зоопарках возникали проблемы, связанные с совместным содержанием зебр и белых носорогов. В зоопарке Одубона (США) самец саванной зебры часто кусал одну из самок носорога (Porr, 1984), а в Парке диких животных Саут-Лейка (Англия) горные зебры постоянно преследовали носорогов, отгоняя их от корма (Hammer, 1999).

В зоопарке Пальмиры (Франция) носороги, содержащиеся с саванными зебрами в большой вольере (3200 м²) наносили ранения зебрам. В зоопарке Дуйсбурга (Германия) на смешанной экспозиции площадью 2600 м² на зебр время от времени нападали белые носороги, в результате чего зебры получали ранения, которые в нескольких случаях привели к смертельному исходу.

Зебры и жирафы

В прошлом в зоопарке Марвелла (Англия) была смешанная экспозиция, на которой содержались зебры и жирафы, но горные зебры часто преследовали детенышей жирафов и даже убили одного из них, в связи с чем сейчас животные этих видов живут в разных вольерах. В голландском сафари-парке «Beekse Bergen» зебра Гриви, содержащаяся в вольере площадью 5,7 га с жирафами, постоянно гонялась за детенышами жирафов, хотя никаких серьезных последствий это не имело.

По сообщению из зоопарка Ноксвилла (США), там сложилась обратная ситуация, когда самец жирафа напал на зебр (Hammer, 1999).

Зебры и страусы

В зоопарке Штутгарта (Германия) страусы преследовали жеребят зебры Гриви, тогда как в зоопарке Эр-Рияда (Саудовская Аравия) саванные зебры проявляли признаки агонистического поведения по отношению к страусам.

Экспозиции, на которых зебры содержатся совместно с копытными других видов или с некоторыми птицами, не только вызывают большой интерес у посетителей зоопарков, но также обеспечивают наличие многочисленных дополнительных стимулов, благоприятно отражающихся

на поведении животных. Вольеры, в которых демонстрируется единственный вид, такими преимуществами не обладают. Взаимодействия с животными других видов на таких смешанных экспозициях могут представлять собой ценную форму обогащения поведения зебр. Однако, как показано выше, содержание различных видов на смешанных экспозициях может быть сопряжено с серьезными проблемами, поскольку агрессивное поведение некоторых животных представляет собой достаточно распространенное явление, которое наблюдается в самых разных условиях, независимо от выбранных видов животных или размера и устройства вольер. При намерении создать смешанную экспозицию, где зебры будут содержаться с животными других видов, необходимо провести серьезный анализ всех указанных факторов.

Х. РЕГУЛИРОВАНИЕ РОЖДАЕМОСТИ У АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ (Ульрике Радемахер)

Размножение африканских лошадиных обычно не вызывает какой-либо обеспокоенности, и лошадиные всех видов регулярно размножаются во многих зоопарках. Однако непрерывный рост содержащихся в неволе популяций делает необходимым принятие мер, которые позволят (i) ограничить дальнейший рост этих популяций, (ii) избежать инбридинга в популяциях каждого из видов и (iii) предотвратить размножение особей, гены которых чрезмерно представлены в популяции.

Рост популяций, инбридинг и получение потомства от особей, чьи гены избыточно представлены в популяции, можно ограничить посредством использования следующих методов:

- содержание самцов отдельно от самок;
- содержание самок совместно с кастрированными жеребцами или самцами, подвергнутыми вазэктомии;
- содержание молодых самцов или самок в возрасте до пяти лет в группе особей одного пола;
- использование иммуноконтрацепции или гормональных методов контрацепции.

Разделение животных разного пола

Разделение животных разного пола, возможно, представляет собой самый простой метод предотвращения размножения. Тем не менее, при рассмотрении вопроса о разделении животных разного пола необходимо учесть, что размножающегося жеребца не рекомендуется в течение длительного времени держать в одиночестве в вольере, примыкающей к вольере группы, или во внутреннем стойле, поскольку это может привести к развитию у жеребца поведенческих отклонений, о чем говорилось в главе VIII. Если планируется отделить размножающегося жеребца от группы самок на длительное время, лучше всего держать его в «самцовой» группе вместе с неполовозрелыми самцами того же вида или самцами других видов лошадиных (см. главу VIII).

У саванных и горных зебр вожак стада играет важную роль в поддержании целостности гарема. В отсутствие половозрелого самца между самками могут часто возникать конфликты и драки. Это следует учитывать при рассмотрении вопроса об отделении жеребца-вожака от его группы.

В противоположность рассмотренным видам, такой проблемы не должно возникать в ситуации с зебрами Гриви и сомалийскими дикими ослами, у которых размножающийся жеребец не участвует в поддержании стабильности социальных связей между самками группы. Между жеребцом и самками зебр Гриви и диких ослов не формируется социальных связей, и самки могут проявлять дружеское отношение друг к другу даже в отсутствие жеребца. Между самками зебр Гриви или сомалийских диких ослов редко наблюдаются конфликты и демонстрации угрозы, характерные для самок саванных и горных зебр.

Содержание самок с кастрированным жеребцом

В настоящее время информация о кастрированных жеребцах горной зебры, зебры Гриви и сомалийского дикого осла отсутствует. Как показано в главе II, в некоторых зоопарках с разной степенью успешности предпринимались попытки содержания самок саванной зебры с кастрированным жеребцом.

Содержание молодых животных в группах особей одного пола

Содержание неполовозрелых животных одного пола в группах может представлять собой эффективную меру предотвращения слишком раннего размножения таких животных и, соответственно, этот подход можно использовать как средство ограничения роста популяции. В то же время содержание в таких группах имеет огромное значение для развития у молодых животных навыков социальных взаимодействий (см. главу VIII).

Гормональные методы и иммуоконтрацепция

В настоящее время не рекомендуется применять на африканских лошадиных гормональные методы контрацепции и иммуоконтрацепцию, поскольку их воздействие на здоровье самок в долгосрочной перспективе слабо изучено. Несмотря на то, что у лошадей Пржевальского и других видов животных иммуоконтрацепция обратима, неизвестно, обратимы ли эффекты гормональных методов и иммуоконтрацепции у африканских лошадиных.

Тем не менее, иммуоконтрацепция может применяться в качестве метода контрацепции самок, дальнейшее размножение которых определено нежелательно в связи с тем, что их гены избыточно представлены в популяции. В данном методе для подавления оплодотворения используется инъекция препарата из зоны пеллюцида свињи (PZP). Такой подход позволяет держать в гаремной группе самок, которые в будущем не должны размножаться.

Однако необходимо подчеркнуть, что у зоопарков существует острая потребность в проведении дальнейших исследований для изучения влияния указанных методов на генетическое здоровье, социальное поведение и статус самок в иерархической структуре группы. В этом отношении единственным в какой-то мере изученным видом сейчас является лошадь Пржевальского (Zimmermann & Kolter, 1992).

XI. ОТЛОВ И ТРАНСПОРТИРОВКА АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ

(Ахим Винклер)

Отлов

Детенышей любого вида африканских лошадиных в возрасте до нескольких месяцев опытные киперы могут отлавливать вручную. Тем не менее, при отлове необходимо проявлять осторожность, поскольку даже детеныши лошадиных бывают опасны и могут нанести киперам серьезные укусы или сильные удары как передними, так и задними ногами. Жеребят, приближающихся к возрасту половой зрелости, и половозрелых животных вручную отлавливать нельзя – в этом случае процедуру отлова следует проводить с применением седативных препаратов. Рекомендации по применению седативных препаратов и лекарственных средств для проведения общего наркоза представлены в главе XII.

Седативные препараты лучше всего подмешивать в корм. Введение анестетических средств проводится с помощью летающих шприцев. Необходимо отказаться от использования дистанционных систем обездвиживания, характеризующихся высокой скоростью в момент удара шприца, поскольку лошадиные всех видов отличаются очень тонкой кожей, и сильный удар может привести к серьезным повреждениям кожи в месте проникновения иглы. Наиболее подходящими областями тела животного для введения шприца являются плечо, шея, круп и задние ноги. Оптимальная длина иглы составляет 3-4 см.

После того, как анестетический препарат полностью подействует и животное будет неподвижно лежать на земле, нужно осторожно подойти к нему сзади. Животное необходимо переложить на бок или на грудь. При проведении манипуляций с лежащим животным следует соблюдать крайнюю осторожность, избегая нахождения рядом с его ногами, поскольку резкие движения ног могут отмечаться и в это время, если животное не полностью обездвижено.

Транспортировка

Лошадиных можно перевозить либо группами в закрытом транспортном средстве или большом контейнере, либо индивидуально в перевозке для лошадей или прочной клетке подходящего размера. Однако агрессивных особей нельзя перевозить в группе; их следует транспортировать поодиночке, и то же в большинстве случаев относится к любым жеребцам лошадиных.

Если необходимо, перед транспортировкой можно ввести животному транквилизирующий препарат, который ослабит возможные проявления стресса. Сейчас все чаще используются транквилизаторы пролонгированного действия – такие, например, как производные перфеназина. Названия доступных препаратов и рекомендованные дозы приведены в главе XII.

При транспортировке лошадиных в группе следует направить всех животных по коридору в грузовой автомобиль или подходящий транспортный контейнер. Необходимо, чтобы полы в таких транспортных контейнерах или грузовых машинах не были скользкими, а отверстия в стенах обеспечивали достаточную вентиляцию воздуха.

При транспортировке животных в индивидуальных клетках или в перевозке для лошадей наилучший вариант – перевести животное из его внутреннего стойла прямо в транспортную клетку, которую надо расположить как можно ближе к выходу из стойла и закрепить так, чтобы зебра или осел не могли сдвинуть ее с места.

Для транспортировки любых представителей семейства лошадиных подойдет стандартный трейлер для перевозки лошадей. При желании можно укрепить его стенки деревянными досками.

Транспортные клетки следует изготавливать из прочной древесины или металла, а их конструкция должна соответствовать требованиям «Правил транспортировки живых животных» (IATA Live Animal Regulations, 1999) Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA).

Для перевозки лошадиных можно использовать транспортные клетки двух типов: либо клетку

очень большого размера, в которой животное сможет свободно разворачиваться, либо тесную клетку, в которой животное сможет стоять, но не будет иметь возможности разворачиваться. Клетки обоих типов должны быть достаточно высокими, так чтобы животное могло стоять в клетке прямо с поднятой головой, но слишком большая высота клетки также не подходит для транспортировки лошадиных, поскольку они могут прыгать и, если позволяет пространство, перекачиваться на спину после прыжка. Ширина тесной клетки должна исключать любую возможность того, что животное сможет поворачиваться, так как это нередко приводит к перелому шеи. Однако в связи с тем, что лошадиные часто ложатся в клетке, а затем пытаются развернуться, даже в случае самой узкой клетки вряд ли можно полностью гарантировать, что животное совсем не сможет развернуться. Фактический размер клетки будет зависеть от вида транспортируемых лошадиных, а также возраста и размеров особей.

Все клетки должны иметь прочный каркас, причем в идеальном варианте следует укрепить его металлической обвязкой. При необходимости можно вмонтировать с каждой стороны клетки достаточное количество ручек для ее подъема, а у дна должны иметься распорные брусы для вилочного погрузчика.

В стенках клетки необходимо сделать некоторое количество отверстий и зазоров для хорошей вентиляции на всех уровнях. Аналогичные вентиляционные отверстия должны присутствовать на каждой из дверей клетки, расположенных в ее торцевых сторонах. Отверстия нужны не только для обеспечения хорошей вентиляции воздуха в клетке, но и для того, чтобы можно было видеть сквозь них животное и оценивать его состояние.

Лучше всего оборудовать клетку дверями, сдвигающимися в вертикальном направлении. Закрытые двери следует закреплять болтами, чтобы избежать их случайного открывания. При необходимости можно разделить двери на верхнюю и нижнюю части – такая конструкция оказывается полезной в ситуации, когда требуется открыть двери под нависающей крышей. В передней части клетки можно укрепить на болтах навесной клапан с задвижкой для предоставления животному контейнеров с кормом и водой; такой клапан должен иметь доступ снаружи.

Внутренний пол клетки должен быть твердым, нескользким и влагонепроницаемым; его можно изготавливать из перфорированной плиты или реек. Под внутренним полом следует поместить поддон для экскрементов и мочи, предотвращающий их попадание наружу. Раньше пол транспортной клетки всегда покрывали соломой, однако сейчас в нескольких странах введен запрет на использование соломы как субстрата в транспортных клетках, поэтому в качестве подстилки надо выбирать какой-нибудь другой материал.

Лошадиные всех видов склонны к панике и во время транспортировки могут повредить голову, ударившись о потолок клетки, поэтому имеет смысл обить его изнутри мягким материалом. Некоторые зоопарки обшивают мягким материалом (например, резиной) и внутренние поверхности боковых стенок транспортной клетки, тогда как другие предпочитают этого не делать, поскольку некоторые из подобных материалов (такие, как наполненные соломой подстилки) могут привести к осложнениям при кожных повреждениях и травмах глаз, если животные трутся о стены клетки.

Все транспортные средства, контейнеры или клетки, используемые для международных перевозок животных, должны быть снабжены наклейками в соответствии с требованиями IATA.

Транспортировку любых африканских лошадиных не рекомендуется осуществлять в периоды тяжелых климатических условий, таких как экстремальная жара или сильный мороз. Африканские лошадиные особенно подвержены тепловым ударам. Находящееся в транспортной клетке животное лучше всего перевозить в закрытой грузовой машине, так как это позволит защитить его от неблагоприятных погодных условий. При перевозке животного в трейлере с открытым верхом необходимо накрыть клетку пластиковым тентом, чтобы животное во время движения не подвергалось воздействию сильного ветра, однако в случае использования такого тента следует обеспечить достаточную вентиляцию воздуха в клетке.

Во время транспортировки в трейлере клетку можно устанавливать либо боковой стороной в направлении движения, одной из торцевых сторон в направлении движения. Многие владельцы

лошадиных предпочитают боковое положение клетки, так как это сводит к минимуму опасность получения животным серьезных травм в случае резкого торможения или ускорения автомобиля.

В любом случае транспортировки животное должно перевозиться в сопровождении всех необходимых документов, которые включают в себя ветеринарный сертификат, транспортную документацию, описание рациона и процедур ухода за отправляемыми животными, а также любые требующиеся разрешения СИТЕС.

ХII. ВЕТЕРИНАРНЫЕ АСПЕКТЫ СОДЕРЖАНИЯ АФРИКАНСКИХ ЛОШАДИНЫХ (Бернд Матерн)

12.1 Применение седативных препаратов

В качестве седативных средств у африканских лошадиных применяются транквилизаторы длительного действия, например, перфеназина энантат (Trilafon®) в дозе 0,6-0,8 мг на кг массы тела. Кроме того, может применяться ацепромазин (Vetranquil®), хотя он не всегда бывает достаточно эффективен. Ацепромазин вводят перорально или внутримышечно в дозе 0,25-0,10 мг на кг массы тела.

12.2 Наркоз

Использование сочетания эторфина (Immobilon®) с ксилазином (Rompun®) зарекомендовало себя как наиболее эффективный подход к проведению наркоза у африканских лошадиных. Ксилазин позволяет ослабить такие побочные эффекты, как гипертония, гипотония и возбуждение, которые могут возникнуть в результате применения эторфина как монопрепарата.

Препарат иммобилон (Immobilon®) вводят в дозе 0,01-0,013 мг на кг массы тела (т.е. около 1,2-2,3 мл эторфина на взрослую зебру) с добавлением 30-50 мг ксилазина.

Дополнительно можно внутривенно ввести 50 мг кетамина (Ketalar®) для достижения состояния, позволяющего приступить к операции.

Как правило, первая реакция на эторфин отмечается уже через 3-5 минут после введения указанной дозы препарата. Животное еще не ложится, но у него нарушается координация движений, наблюдаются попытки опереться головой или телом о стену или другие ограждения. На этом этапе можно начинать производить необходимые манипуляции.

К основным побочным эффектам эторфина относятся сильное потоотделение, дрожание тела и беспокойное состояние в положении лежа.

Перед введением препарата животное необходимо успокоить, поскольку эффект эторфина заметно снижается, когда животное избыточно перевозбуждено. Во время наркоза следует избегать громких звуков, поскольку животное может их слышать.

Преимущество проведения наркоза с использованием иммобилона состоит в том, что животное в любой момент можно вывести из него антидотом. Наилучшим антидотом является дипренорфин (Revivon®). Как показывает опыт, доза этого антидота должна быть вдвое выше дозы иммобилона. Кроме того, чтобы избежать повторного вхождения животного в наркоз, можно подкожно ввести ему 1 мл дипренорфина.

Помимо упомянутых препаратов, для проведения наркоза у африканских лошадиных могут применяться следующие сочетания препаратов (дозы приведены в расчете на половозрелую особь):

- | | | |
|----|------------|-------------------------------------|
| а) | 0,2-0,4 мл | эторфин (Immobilon) |
| | 20-25 мг | детомидин (Domosedan®) |
| | 200-300 мг | ксилазин/кетамин (Rompun®/Ketalar®) |

Это сочетание препаратов позволяет производить необходимые процедуры на животном, находящемся в положении стоя.

В качестве антидота может использоваться йохимбин (0,3-0,5 мг на кг массы тела) или атипамезол (Antisedan®) (1,0 мг на каждые 8,0-12,0 мг ксилазина).

- b) 1000 мг тилетамин (Zoletil®)
200 мг ромифидин

Такое сочетание обеспечивает хорошую мышечную релаксацию без стадии возбуждения.

В качестве антидота используют йохимбин и толазолин. Антидот вводят только после того, как появляются очевидные признаки ослабления действия тилетамина. Для более продолжительных операций в эту схему наркоза можно включить кетамин.

- с) 0,06-0,08 мг/кг массы тела медетомидин (Domitor®)
1,5-2,0 мг/кг массы тела кетамин (Ketalar®)

Использование фентанила и карфентанила на зебрах проявило себя не очень эффективным, и поэтому их не следует применять для проведения наркоза у африканских лошадиных.

12.3 Заболевания

12.3.1 Паразиты

Паразитарные болезни, вероятно, относятся к наиболее распространенным заболеваниям содержащихся в неволе африканских лошадиных. Выделяют две группы паразитов: эндопаразиты и эктопаразиты.

12.3.1.1 Эндопаразиты

Гельминты, такие как лошадиная аскарида (*Parascaris equorum*), часто выявляются у лошадиных и обладают высокой патогенностью, особенно для жеребят. При сильном заражении могут наблюдаться колики, непроходимость тонкого кишечника, перфорация кишечника и даже летальный исход.

Для профилактики инфекций, особенно у жеребят, рекомендуется начиная со второго месяца жизни детеныша проводить парентеральную терапию с использованием ивермектина.

Различают два типа стронгилид: крупные (*Strongylus* spp.) и мелкие (например, *Craterostomum*, *Syathostomum*, *Cylicocylus*, *Cylicostephanus*, *Oseophagodontus*, *Triodontophorus* spp.). К симптомам инфицирования крупными стронгилидами относятся колики, диарея, истощение и анемия. При инфицировании наиболее распространенными мелкими стронгилидами единственными клиническими симптомами, наблюдающимися лишь в случае тяжелой инвазии, являются изменения слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта.

Помимо кишечных, у африканских лошадиных могут выявляться и желудочные нематоды, среди которых следует особо отметить виды *Habronema* spp. и *Oxyuris* spp.

Для лечения паразитозов, вызываемых различными гельминтами, применяют распространенные противопаразитарные препараты. Наиболее эффективным считается ивермектин.

Рекомендуется дважды в год (лучше весной и осенью) проводить профилактическую дегельминтизацию. При содержании животных на травяном субстрате частоту дегельминтизации желательно повысить до четырех раз в год.

12.3.1.2 Эктопаразиты

К наиболее опасным эктопаразитам относятся различные виды возбудителей чесотки (*Chorioptes*, *Psoroptes* и *Sarcoptes* spp.). Самым эффективным подходом к лечению является применение акарицидов.

12.3.2 Инфекционные заболевания

12.3.2.1 Бактериальные инфекции

Африканские лошадиные, в частности зебры, особенно восприимчивы к возбудителям столбняка (*Clostridium tetani*). Клиническими симптомами этого заболевания являются ригидность мышц,

отсутствие аппетита, выпадение третьего века и крайняя степень нервозности. В связи с этим рекомендуется профилактически прививать животных соответствующей инактивированной вакциной.

Паралич молодняка может проявляться в таких признаках, как ранняя хромота, которая развивается на третий–четвертый день жизни жеребенка и вызывается возбудителем *Actinobacillus equuli*, или поздняя хромота, которая наблюдается спустя неделю и более после рождения и вызывается возбудителем *Streptococcus zooepidemicus*. В качестве профилактики рекомендуется проводить пассивную вакцинацию с применением комбинированной сыворотки для жеребят как можно раньше после рождения детеныша. Хороший эффект отмечался также при введении сочетания пенициллин-стрептомицин и витамина Е с селеном в первый день жизни детеныша.

12.3.2.2 Вирусные инфекции

Среди герпесвирусных инфекций наибольшую опасность представляют собой инфекции, вызываемые вирусом герпеса лошадей типа 1 (EHV 1) и вирусом инфекционной ринопневмонии (EHV 4). Инфицирование каждым из этих патогенов может приводить к самопроизвольным абортam, параличу и заболеваниям дыхательных путей. Для профилактики инфекций можно проводить вакцинацию комбинированной вакциной резеквин-плюс (Resequin plus®).

12.3.3 Нарушения функций органов

12.3.3.1 Нарушение функций органов желудочно-кишечного тракта

К наиболее распространенным нарушениям функций органов желудочно-кишечного тракта относятся колики, которые, как правило, возникают вследствие неправильного питания или избыточного заглатывания песка. При отсутствии экстренного лечения возможен летальный исход. Терапия проводится путем введения обезболивающих, противогистаминных и спазмолитических препаратов.

12.3.3.2 Двигательные расстройства

У африканских лошадиных очень часто отмечаются двигательные расстройства, которые могут быть обусловлены разными причинами. Особое внимание при содержании лошадиных следует уделять заболеваниям, вызванным дефицитом витамина Е и селена, таким как атаксия и беломышечная болезнь (мышечная дистрофия). От нехватки витамина Е и селена в первую очередь страдают жеребята. Хороший профилактический эффект можно обеспечить путем парентерального введения витамина Е/селена вскоре после рождения детеныша в сочетании с ежедневным скармливанием животным, питающимся кормами с низким содержанием селена, витамина Е (Rovimix E50) в дозе 2 мг на кг веса тела.

Дефицит витамина Е также приводит к миоглобинурии, причиной которой может стать и неподходящий рацион или стресс.

БИБЛИОГРАФИЯ

- BEN-SHAHAR, R. (1991): Selectivity in large generalist herbivores: Feeding patterns of African ungulates in a semi-arid habitat. *Afr. J. Ecol.*, 29: 302-315.
- BERGER, J. (1986): *Wild Horses of the Great Basin*. University of Chicago Press, Chicago, USA.
- BOYD, L.E. (1985): The advantages of using bachelor herds to manage surplus males in Przewalski's horses. *AAZPA Annual Proceedings*, pp. 55-59.
- BOYD, L.E. (1986): Behaviour problems of equids in zoos. *Vet. Clin. N. Am.: Equine Pract.*, 2: 653-664.
- CARSON, K. & WOOD-GUSH D.G.M. (1983): Equine behaviour: 1. Review of the literature on social and dam foal behaviour. *Appl. Anim. Ethol.*, 10: 165-178.
- CHAUDHURI, M. & GINSBERG, J.R. (1990): Urinary androgen concentrations and social status in two species of free ranging zebra (*Equus burchelli* and *E. grevyi*). *J.Reprod. Fert.*, 88: 127-133.
- CHURCHER, C.S. (1993): *Equus grevyi*. *Mammalian Species*, 453: 1-9.
- CROTTY, M.J. (1982): Mixed exhibits at the Los Angeles Zoo. *Int. Zoo Yb.* 21: 203-206.
- DENZAU, G & DENZAU, D. (1999): *Wildesel. Species 3*. Jan Thorbecke Verlag, Stuttgart, Germany.
- DUNCAN, P. (1982): Foal killing by stallions. *Appl. Anim. Ethol.*, 8: 567-570.
- DUNCAN, P. (1983): Determinants of the use of habitat by horses in a Mediterranean wetland. *J. Anim. Ecol.*, 52: 93-109.
- DUNCAN, P. (1992): Zebras, Asses, and Horses. An Action Plan for the Conservation of Wild Equids. IUCN/SSC Equid Specialist Group, Gland, Switzerland.
- DUNCAN, P. (1992): *Horses and Grasses. Ecological Studies 87*. Springer-Verlag, New York, USA.
- DUNCAN, P. & GAKAHU, C. (1992): Plains zebras (*Equus burchelli* Gray). In: *Zebras, Asses, and Horses. An Action Plan for the Conservation of Wild Equids*. P. Duncan (Ed.), IUCN/SSC Equid Specialist Group, Gland, Switzerland.
- EAST, R. (1997): Current Status of Burchell's Zebra in Africa. IUCN Report. IUCN, Gland, Switzerland.
- EISENMANN, V. (1986): Comparative osteology of modern and fossil horses, half-asses, and asses. In: *Equids in the Ancient World*. R.H. Meadow and H.P.Uerpman (Eds.), Dr.Ludwig Reichert Verlag, Wiesbaden, Germany, pp. 67-116.
- EISENMANN, V. & DE GUILLI, C. (1974): Caracteres distinctifs entre vrais zebras et zebras de chapman d'apres l'etude de 60 tetes osseuses. *Mammalia*, 38: 509-543.
- EMLEN, S.T. & ORING, S.W. (1977): Ecology, sexual selection, and the evolution of mating systems. *Science*, 197 (4300): 215-223.
- ESTES, R.D. (1991): *The Behaviour Guide to African Mammals*. University of California Press, Los Angeles, USA.
- FEIST, J.D. (1971): *Behavior of Feral Horses in the Pryor Mountain Wild Horse Range*. M.Sc. thesis, University of Michigan, USA.
- FOOSE, T.J. (1982): *Trophic Strategies of Ruminant Versus Non-ruminant Ungulates*. Ph.D. thesis, University of Chicago, USA.
- FORD, J.C. & STROUD, P.C. (1993): Captive management strategies for natural behaviour of Chapman's zebra. *Int. Zoo Yb.* 32: 1-6.
- GAKAHU, C.G. (1982): Feeding Strategies of the Plains Zebra, *Equus quagga boehmi*, in the Amboseli Ecosystem. Ph.D. Thesis, University of Nairobi, Kenya.

- GENTRY, A., CLUTTON-BROCK, J. & GROVES, C.P. (1996): Proposed conservation of usage of 15 mammal specific names based on wild species which are antedated by or contemporary with those based on domestic animals. *Bull. Zool. Nomen.*, 53 (1): 28-37.
- GEORGE, M. & RYDER, O.A. (1986): Mitochondrial DNA evolution in the genus *Equus*. *Mol. Biol. Evol.*, 3 (6): 535-546.
- GINSBERG J.R. (1988): Social Organization and Mating Strategies of an Arid Adapted Equid: the Grevy's Zebra. Ph.D. thesis, Princeton University, USA.
- GINSBERG, J.R. (1989): The ecology of female behaviour and male mating success in the Grevy's zebra. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 61: 89-110.
- GINSBERG, J.R. & HUCK, U.W. (1989): Sperm competition in mammals. *Trends Ecol. Evol.*, 4: 74-79.
- GINSBERG, J.R. & RUBENSTEIN, D.I. (1990): Sperm competition and variation in zebra mating behavior. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 26: 427-434.
- GOLTENBOTH, R. & KLOS, H.-G. (1995): *Krankheiten der Zoo- und Wildtiere*. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Germany.
- GREEN, N.F. & GREEN, H.D. (1977): The wild horse population of Stone Cabin Valley, Nevada: a preliminary report. *Proc. Nat. Wild Horse Forum*, 1: 59-65.
- GROBLER, J.H. & HALL-MARTIN, A.J. (1982): *A Guide to the Mountain Zebra National Park*. National Parks Board, Cape Town, South Africa.
- GROBLER, J.H. (1983): Feeding habits of the Cape mountain zebra *Equus zebra zebra* Linn. 1758. *Koedoe*, 26: 159-168.
- GROVES, C.P. (1974): *Horses, Asses, and Zebras in the Wild*. David & Charles, Newton Abbot, London, England.
- GROVES, C.P. (1986): The taxonomy, distribution and adaptations of recent equids. In: *Equids in the Ancient World*. R.H. Meadow and H.P. Uerpman (Eds.), Dr. Ludwig Reichert Verlag, Wiesbaden, Germany, pp. 11-65.
- GROVES, C.P. & WILLOUGHBY, D.P. (1981): Studies on the taxonomy and phylogeny of the genus *Equus* 1. Subgeneric classification of the recent species. *Mammalia*, 45 (3): 321-354.
- GRUBB, P. (1981): *Equus burchelli*. *Mammalian species*, 157: 1-9.
- GRUNBLATT, J., SAID, M.Y. & NUTIRA, J.K. (1989): *Livestock and Wildlife Summary 1987-1988 for Kenya Rangelands*. Department of Resource Surveys and Remote Sensing, Ministry of Planning and National Development, Nairobi, Kenya.
- GURTLER, W.-D. (1998): *25 Jahre Afrika-Steppe im Ruhr Zoo Gelsenkirchen*. Ruhr Zoo Nachrichten, Gelsenkirchen, Germany.
- HACK, M.A., EAST, R. & RUBENSTEIN, D.I. (in press): Plains zebra. In: *Zebras, Asses, and Horses: An Action Plan for the Conservation of Wild Equids*. P.D. Moehlman (Ed.), IUCN/SSC Equid Specialist Group, Gland, Switzerland.
- HAMMER, G. (1999): *Gemeinschaftshaltung verschiedener Säugetierarten in Zoos, mit Untersuchungen an einer Mahnenspringer-Berberaffen-Kombination*. Dissertation an der Universität Salzburg, Austria.
- HEUSCHKEL, B., KROHNE, A. & ZIMMERMANN, W. (1999): Die Haltung von Junggesellengruppen für das EEP - Grevyzebras im Kölner Zoo. *Zeitschrift Kölner Zoo*, 42 (3): 103-120.
- HOFFMANN, R. (1985): On the development of social behaviour in immature males of a feral horse population (*Equus przewalski f. caballus*). *Z. Säugetierkd.*, 50: 302-314.

- HOUPT, K.A (1983): Self-directed aggression: A stallion behaviour problem. *Equine Pract.*, 5: 6-8.
- HUFNAGEL, E. (1966): The somali wild ass. *Oryx*, 8: 232.
- HUGHES, J.P., STABENFELDT, G.H. & EVANS, J.W. (1972): Estrus cycle and ovulation in the mare. *J. Amer. Veter. Med. Assoc.*, 161 (11): 1367-1374.
- IADEROSA, J. (1983): Gestation period in Grevy's zebra: Managerial and evolutionary considerations. In *AAZPA Spring 1983 Regional Proceedings*, pp. 622-626.
- IMANISHI, K. (1950): Social life of semi-wild horse in Toimisaki. III Summary for three surveys undertaken in 1948-1949. *Physiol. & Ecol. (Japan)*, 4: 29-42.
- IUCN (1994): IUCN Red List Categories. Prepared by the IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland. 21 pp.
- IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. The IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland.
- JANIS, C.M. (1976): The evolutionary strategy of the equidae and the origins of rumen and caecal digestion. *Evol.*, 30: 757-776.
- JARMAN, P.J. (1974): The social organization of antelope in relation to their ecology. *Behaviour*. 48: 215-267.
- JONES, M.L. (1993): Longevity of ungulates in captivity. *Int. Zoo Yb.*, 32: 159-169.
- JOUBERT, E. (1972): The social organisation and associated behaviour in the Hartmann zebra (*Equus zebra hartmannae*). *Madoqua*, 6: 17-56.
- JOUBERT, E. (1972): Tooth development and age determination in the Hartmann Zebra. *Madoqua*, 6: 5-16.
- JOUBERT, E. (1972): Activity pattern shown by mountain zebra *Equus zebra hartmannae* in South West Africa with reference to climatic factors. *Zool. Afr.*, 7: 309-331.
- JOUBERT, E. (1973): Habitat preference, distribution and status of the Hartmann zebra (*Equus zebra hartmannae*) in South-West Africa. *Madoqua*, 7: 5-15.
- JOUBERT, E. (1974): Notes on the reproduction in Hartmann zebra in South West Africa. *Madoqua*, 8: 31-35.
- JOUBERT, E. (1974): Composition and limiting factors of a Khomas Hochland population of Hartmann Zebra. *Madoqua*, 8: 49-53.
- KEBEDE, F. (1999): Ecology and Conservation of the African Wild Ass (*Equus africanus*) in the Danakil, Ethiopia. M.Sc. thesis, University of Kent at Canterbury, England, 79 pp.
- KEIPER, R.R. (1976): Social organization of feral ponies. *Proc. Pennsylv. Acad. Sci.*, 50: 69-70.
- KENNETH, J.H. (1953): Gestation Periods. Commonwealth Agricultural Bureau. Farnham Royal, Slough, England, 39 pp.
- KILEY, M. (1974): Behavioural problems of some captive and domestic ungulates. In: *The Behaviour of Ungulates and its Relation to Management*. V. Geist & F. Walther (Eds.), IUCN Publications, New Series, pp. 603-617.
- KING, J.M. (1965): A field guide to the reproduction of the Grant's zebra and the Grevy's zebra. *E. Afr. Wildl. J.*, 3: 99-117.
- KINGDON, J. (1979): Grevy's zebra, Somali zebra. In: *East African Mammals. An Atlas of Evolution in Africa*. Vol. 3B. Academic Press; London, England.
- KINGDON, J. (1997): *The Kingdon Guide to African Mammals*. Academic Press, San Diego, USA.

- KLINGEL, H. (1965): Notes on the biology of the plains zebra (*Equus quagga boehmi*). Verh. Dtsch. Zool. Ges. Kiel., 566-569.
- KLINGEL, H. (1967): Soziale Organisation und Verhaltensweisen von Hartmann- und Bergzebras (*Equus zebra hartmannae* und *E. z. zebra*). Zoologisches Institut und Naturhistorisches Museum Braunschweig, pp. 76-87.
- KLINGEL, H. (1967): Soziale Organisation und Verhalten freilebender Steppenzebras. Z. Tierpsychol., 24: 580-624.
- KLINGEL, H. (1968): Soziale Organisation und Verhaltensweisen von Hartmann- und Bergzebras (*Equus zebra hartmannae* and *E. z. zebra*). Z. Tierpsychol., 25:76-88.
- KLINGEL, H. (1969): Reproduction in plain zebra, *Equus burchelli boehmi*: Behaviour and ecological factors. J. Reprod. Fertil. Suppl., 6: 339-345.
- KLINGEL, H. (1972): Das Verhalten der Pferde (Equidae). Handbuch der Zoologie, 10 (24): 1-68.
- KLINGEL, H. (1972): Social behaviour of African equidae. Zool. Afric., 7: 175-186
- KLINGEL, H. (1974): A comparison of the social behaviour of the equidae. In: The Behaviour of Ungulates and its Relation to Management. V. Geist & F. Walther (Eds.), IUCN Publications, New Series, pp. 124-132.
- KLINGEL, H. (1974): Soziale Organisation und Verhalten des Grevy-Zebras (*Equus grevyi*). Z. Tierpsychol., 36: 37-70.
- KLINGEL (1975): Die soziale Organisation der Equiden. Verh. Dtsch. Zool. Ges., 68: 7180.
- KLINGEL, H. (1975): Social organization and reproduction in equids. J. Reprod. Fertil. Suppl., 23: 7-11.
- KLINGEL, H. (1977): Observations on social organization and behaviour of African and Asiatic wild asses (*Equus africanus* and *E. hemionus*). Z. Tierpsychol., 44: 323-331.
- KLINGEL, H. (1982): Social organisation of feral horses. J. Reprod. Fert. Suppl., 32: 8995.
- KLINGEL, H. (1987): Pferde. In: Grzimeks Enzyklopadie der Säugetiere. B. Grzimek (Ed.), Kindler Verlag, Munchen, Germany, pp. 579-582.
- KLINGEL, H. & KLINGEL, U. (1966): Tooth development and age determination in the plains zebra (*Equus quagga boehmi*Matschie). Zool. Garten, 33: 34-54.
- KOLTER, L. (1984): Soziale Beziehungen zwischen Pferden und deren Auswirkungen auf die Aktivität bei Gruppenhaltung. Inaugural-Dissertation, Universität Köln, Germany.
- KOLTER, L. & ZIMMERMANN, W. (1988): Social behaviour of Przewalski's horses (*Equus p. przewalskii*) in the Cologne Zoo and its consequences for management and housing. Appl. Anim. Behav. Sci., 21: 117-145.
- KRUUK, H. (1972): The Spotted Hyaena. A Study of Predation and Social Behaviour. Univ. of Chicago Press, Chicago, USA, 335 pp.
- LAMREY, W.F. (1963): The ecological separation of the large mammalian species in the Tarangire Game Reserve, Tanganyika. E. Afr. Wildl. J., 1: 63-93.
- LANG, M. L. (1989): Erfahrungen mit Somaliwildeseln. In: Liber Amicorum, Walther Van den Bergh.
- LEBOUCHER, A. (1992): Behavioural study of the Przewalski stallions living in the semireserve of the Goudeplaat, The Netherlands. Research Report, 163 pp.
- LLOYD, P.H. (1984): The Cape mountain zebra. Afr. Wildl., 38: 144-149.
- LLOYD, P.H. & RASA, O.A.E. (1989): Status, reproductive success, and fitness in Cape mountain zebra (*Equus zebra zebra*). Behav. Ecol. Sociobiol., 25: 411-420.

- LLOYD, P.H. & HARPER, D.A. (1980): A case of adaptation and rejection of foals in Cape mountain zebra. *S. Afr. J. Wildl. Res.*, 10: 61-62.
- MALCOLM, J.R. & LAWICK, H. VON (1975): Notes on wild dogs hunting zebras. *Mammalia*, 39: 231-240.
- MALOIY, G.M.O. (1970): Water economy of the Somali donkey. *Amer. J. Physiol.*, 219(5): 1522-1527.
- MALOIY, G.M.O. & BOARER, D.H. (1971): Response of the Somali donkey to dehydration and hematological changes. *Am J. Physiol.*, 221: 37-41.
- MCCORT, W.D. (1980): The Feral Asses (*Equus asinus*) of Ossabaw Island, Georgia.. Ph.D. thesis, Pennsylvania State University, USA, 219 pp.
- MERTZ, B. (1985): Vergleichende Untersuchungen zum Sozialverhalten zweier Zebraarten (*Equus zebra hartmannae*, *Equus grevyi*). Inaugural-Dissertation, Universitat Bern, Switzerland.
- MEYER, H. (1992): Pferdefütterung. Paul Parey Verlag, Berlin, Germany.
- MEYER, H. & BROSCHE, K. & LEIBETSEDER, J. (1993): Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung. Verlag M. & H. Schaper; Alfeld-Hannover, Germany.
- MILLAR, J.C.G. (1970): Census of Cape mountain zebra. Part I. *Afr. Wildl.*, 24: 16-25.
- MILLAR, J.C.G. (1970): Census of Cape mountain zebra. Part II. *Afr. Wildl.*, 24: 104-114.
- MILLER, R. & DENNISTON, R.H. (1979): Interband dominance in feral horses. *Z.Tierpsychol.*, 51: 41-47.
- MOEHLMAN, P.D. (1974): Behavior and Ecology of Feral Asses (*Equus asinus*). Ph.D. thesis, University of Wisconsin, Madison, USA, 251 pp.
- MOEHLMAN, P.D. (1979): Behavior and ecology of feral asses (*Equus asinus*)., *Nat. Geogr. Soc. Res. Rep.*, 1970: 405-411.
- MOEHLMAN, P.D. (1992): African wild ass. In: P. Duncan (Ed.), *Zebras, Asses, and Horses. An Action Plan for the Conservation of Wild Equids*. IUCN/SSC Equid Specialist Group. Gland, Switzerland, pp. 15-17.
- MOEHLMAN, P.D. (1998): Feral asses (*Equus africanus*): Intraspecific variation in social organization in arid and mesic habitats. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 60: 171-195.
- MOEHLMAN, P.D. (in press): *Zebras, Asses, and Horses: An Action Plan for the Conservation of Wild Equids*. IUCN/SSC Equid Specialist Group, Gland, Switzerland.
- MOEHLMAN, P.D., KEBEDE, F. & YOHANNES, H. (1998): The African wild ass (*Equus africanus*): Conservation status in the horn of Africa. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 60: 115-124.
- MONARD, A., DUNCAN, P. & BOY, V. (1996): The proximate mechanisms of natal dispersal in female horses. *Behaviour*, 133: 1095-1124.
- NELSON, K.J. (1979): On the Question of Male-limited Population Growth in Feral Horses (*Equus caballus*). M.Sc.thesis, New Mexico State University, USA, 29 pp.
- NOVELLIE, P.A., FOURIE, L.J., KOK, O.B. & VAN DER WESTHUISEN, M.C. (1988): Factors affecting the seasonal movements of Cape mountain zebras on the Mountain Zebra National Park. *S. Afr. J. Zool.*, 23: 13-19.
- NOVELLIE, P.A., LLOYD, P.H. & JOUBERT, E. (1992): Mountain zebras. In: *Zebras, Asses, and Horses. An Action Plan for the Conservation of Wild Equids*. P. Duncan (Ed.), IUCN/SSC Equid Specialist Group, Gland, Switzerland, pp. 6-9.
- NOVELLIE, P.A. and WINKLER, A. (1993): A simple index of habitat suitability for Cape mountain zebras. *Koedoe*, 36: 53-59.

- OAKENFULL, A. & CLEGG, J.B (1998): Phylogenetic relationships within the genus *Equus* and the evolution of alpha and theta globin genes. *J. Mol. Evol.*, 47: 772-783.
- OWEN-SMITH, N. (1977): On territoriality in ungulates and an evolutionary model. *Q. Rev. Biol.*, 53: 1-38.
- OWEN-SMITH, N. (1982): Factors influencing the transfer of plant products into large herbivore populations. In: *Ecology of Tropical Savannas*. B.J. Huntley & B.H. Walker (Eds.), Springer-Verlag, Berlin, Germany, pp. 359-404.
- PENZHORN, B.L. (1979): Social organisation of the Cape mountain zebra *Equus zebra zebra* in the Mountain Zebra National Park. *Koedoe*, 22: 115-156.
- PENZHORN, B.L. (1982): Habitat selection by Cape mountain zebras in the Mountain Zebra National Park. *S. Afr. J. Wildl. Res.*, 12: 48-54.
- PENZHORN, B.L. (1982): Soil eating by Cape mountain zebras in the Mountain Zebra National Park. *Koedoe*, 25: 83-88.
- PENZHORN, B.L. (1982): Age determination in the Cape mountain zebra in the Mountain Zebra National Park. *Koedoe*, 25: 89-102.
- PENZHORN, B.L. (1982): Home range sizes of Cape mountain zebras in the Mountain Zebra National Park. *Koedoe*, 25: 103-108.
- PENZHORN, B.L. (1984): Observations on mortality of free-ranging Cape mountain zebras *Equus zebra zebra*. *S. Afr. J. Wildl. Res.*, 14: 89-90.
- PENZHORN, B.L. (1984): A long-term study of social organisation and behaviour of Cape mountain zebras *Equus zebra zebra*. *Z. Tierpsychol.*, 64: 97-146.
- PENZHORN, B.L. (1985): Reproductive characteristics of a free ranging population of Cape mountain zebra. *J. Reprod. Fert.*, 73: 51-57.
- PENZHORN, B.L. (1988): *Equus zebra*. *Mammalian species*, 314: 1-7.
- PENZHORN, B.L. & LLOYD, P.H. (1987): Comparison of reproductive parameters of two Cape mountain zebra populations. *J. Reprod. Fert. Suppl.*, 35: 661-663.
- PENZHORN, B.L. & VAN DER MERWE, N.J. (1988): Testis size and onset of spermatogenesis in Cape mountain zebras. *J. Reprod. Fert. Suppl.*, 83: 371-375.
- PENZHORN, B.L. & NOVELLIE, P.A. (1991): Some behavioural traits of Cape mountain zebras and their implications for the management of a small conservation area. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 29: 293-299.
- POHLE, C. (1999): Somali Wildesel (*Equus africanus somalicus*) in Tiergarten. *Equus*, 2 (3): 269-276.
- POPP, J.W. (1984): Interspecific aggression in mixed ungulate species exhibits. *Zoo Biol.*, 3: 211-219.
- RADEMACHER, U. (1996): Influence of the stallion on the social behaviour of Grevy's zebra mares. *Schriftenreihe aus dem Institut für Zoo- und Wildtierforschung*, 1. 87a.
- RADEMACHER, U. (1997): Sozialverhalten von Grevyzebras in Zoologischen Garten. Ph.D. thesis, Universität Bielefeld, Germany.
- RADEMACHER, U. & STREICH, J. (1998): Einfluß von unterschiedlichen
Haltungsbedingungen auf das Verhalten von Grevyzebras am Beispiel von zwei Zoologischen Garten. *Zool. Garten*, 68: 137-155.
- RASA, O.A.E. & LLOYD, P.H. (1994): Incest avoidance and attainment of dominance by females in a Cape mountain zebra (*Equus zebra zebra*) population. *Behaviour*, 128: 169-188.

- REINDL, N.J. & TILSON, R.L. (1985): Bachelor herds and stallion depots: A new approach to an old problem. AAZPA Annual proceedings, pp. 530-537.
- ROWEN, M.D.F. (1992): Mother-infant Behaviour and Ecology of Grevy's Zebra, *Equus grevyi*. Ph.D. thesis, Yale University, USA, 159 pp.
- ROWEN, M.D.F. (1993): Mother-infant behaviour of Grevy's zebra. *Bison*, Brookfield Zoo 7: 1.
- ROWEN, M.D.F. & GINSBERG, J.R. (1992): Grevy's zebra (*Equus grevyi* Oustalet). In: Zebras, Asses, and Horses. An Action Plan for the Conservation of Wild Equids. P. Duncan (Ed.), Gland, Switzerland, pp. 10-12.
- RUBENSTEIN, D.I. (1981): Behavioral ecology of island feral horses. *Equine Vet. J.*, 13: 27-34.
- RUBENSTEIN D.I. (1986): Ecology and sociality in horses and zebras. In: *Ecological Aspects of Social Evolution*. D.I. Rubenstein & R.W. Wrangham (Eds.), Princeton University Press, Princeton, USA, pp. 282-302.
- RUBENSTEIN, D.I. (1994): The ecology of female social behaviour in horses, zebras, and asses. In: *Animal Societies. Individuals, Interactions and Organisation*. P.J. Jarman and A Rossiter (Eds.), Kyoto University Press, USA, pp. 13-28.
- RYDER, O.A., EPEL, N.C. & BENIRSCHKE, K. (1978): Chromosome banding studies of the Equidae. *Cytogenet. Cell. Genet.*, 20: 323-350.
- SCHALLER, G.B. (1972): *The Serengeti Lion. A Study of Predator Prey Relations*. Univ. of Chicago Press. Chicago, USA; 480 pp.
- SCHILDER, M.B.H. (1988): Dominance relationships between adult plains zebra stallions in semi-captivity. *Behaviour*; 104: 300-319.
- SCHILDER, M.B.H. (1990): Interventions in a herd of semi-captive plains zebras. *Behaviour*; 112: 53-83.
- SCHILDER, M.B.H. (1992): Stability and dynamics of group composition in a herd of captive plains zebras. *Ethology*; 90: 154-168.
- SCHILDER, M.B.H. & BOER, P.L. (1987): Ethological investigations on a herd of plains zebra in a safari park. Time budgets, reproduction, and food composition. *Appl. Anim. Behav. Sci.*; 18: 45-56.
- SCHURER, U. (1999): Bemerkungen über Steppenzebras - Bilder aus dem natürlichen Verbreitungsgebiet. *Equus*; 2 (3): 289-301.
- SEIDEL, B. (1999): Zur Haltung von Somaliwildeseln (*Equus africanus somalicus* Sclater) - zootierärztlicher Bericht. *Equus*; 2 (3): 277-288.
- SKINNER, J.D. & SMITHERS, R.H.N. (1990): *The Mammals of the Southern African Subregion*. Univ. of Pretoria Press, Pretoria, South Africa.
- SMUTS, G.L. (1974): Age determination in Burchell's zebra in the Kruger National Park. *J. S. Afr. Wildl. Mgmt. Ass.*, 4: 103-115.
- SMUTS, G.L. (1975): Home range sizes for Burchell's zebra in the Kruger National Park. *Koedoe*, 18: 139-146.
- SMUTS, G.L. (1975): Population characteristics of Burchell's zebra in the Kruger National Park. *S. Afr. J. Wildl. Res.*, 6: 99-112.
- SMUTS, G.L. (1976): Reproduction in the zebra stallion from the Kruger National Park. *Zool. Afr.*, 11: 207-220.
- SPINAGE, C.A. (1972): Age estimation of zebras. *E. Afr. Wildl. J.*, 10: 273-277.

- STEPHENSON, J.G. (1976). The Somali Wild Ass (*Equus africanus somalicus*) in Ethiopia: A Survey of Its Current Status in the Southern Danakil Locality and Recommendations on Its Conservation. Report to the Ethiopian Wildlife Conservation Organization, Addis Ababa, Ethiopia. 22 pp.
- STEWART, D.R.M. & STEWART, J. (1963): The distribution of some large mammals in Kenya. J. E. Afr. Nat. Hist. Soc., 24: 1-52.
- STIGAND, C. H.(1913): The Game of British East Africa. McMillan & Co., London, England.
- STRAUSS, G. (1999): Zur Immobilisation der Wildequiden unter Zoobedingungen. Equus, 2 (3): 306-314.
- THOULESS, C.R. (1995): An Aerial Survey for Wildlife in Eastern Ethiopia. Ecosystem Consultants, London, England.
- THOULESS, C.R. (1995): Aerial Surveys for Wildlife in Omo Valley, Chew Bahir, and Borana Areas of Southern Ethiopia. Ecosystem Consultants, London, England.
- TILSON, R.L., SWEENEY, K.A., BINCZIK, G.A. & REINDL, N.J. (1988): Buddies and bullies: Social structure of a bachelor group of Przewalski's horses. Appl. Anim. Behav. Sci., 2: 169-185.
- TOMKIEWICZ, S.M. Jr. (1979): Heterothermy and Water Turnover in Feral Burros (*Equus asinus*) of the Desert Southwest. M.Sc. thesis, Arizona State University, USA.
- TYLER, S. (1972): The behavior and social organization of the New Forest ponies. Anim. Beh. Monogr., 5 (2): 1-196.
- VAN BEMMEL, A.C.V. (1972): Some remarks on the African wild ass. Zool. Mededelingen, 47: 261-274.
- WACKERNAGEL, H. (1965): Grant's zebra, *Equus burchelli boehmi*, at Basel Zoo - a contribution to breeding biology. Int. Zoo Yb., 5: 38-41.
- WALTHER, F. (1965): Ethological aspects of keeping different species of ungulates together in captivity. Int. Zoo Yb., 5: 1-13.
- WIESNER, E. & RIBBECK, R. (1991): Wörterbuch der Veterinärmedizin. Gustav Fischer Verlag, Jena, Germany.
- WIESNER, H. & VON HEGEL, G. (1990): Zur Immobilisation von Wildequiden mit STH 2130 und Tiletamin/Zolazepam. Tierärztl. Prax., 18: 151-154.
- WILLIAMS, S.D. (1996): Grevy's Zebra: Ecology in a Heterogenous Environment. Ph.D. thesis, University of London, England.
- WILLIAMS, S.D. (in press): Grevy's zebra. In: Zebras, Asses, and Horses: An Action Plan for the Conservation of Wild Equids. P.D. Moehlman (Ed.), Gland, Switzerland.
- WILLIAMS, S.D. & GINSBERG, J.R. (1998): Grave time for Grevy's zebra. Nat. Hist. 107.
- WINKLER, A. (1992): The Feeding Ecology of the Cape Mountain Zebra (*Equus zebra tebra* Linn., 1758) in the Mountain Zebra National Park, South Africa. M.Sc. thesis, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa.
- WINKLER, A. & OWEN-SMITH, N. (1995): Habitat utilisation by Cape mountain zebras in the Mountain Zebra National Park, South Africa. Koedoe, 38: 83-93.
- WOLFE, M.L. (1980): Feral horse demography: A preliminary report. J. Range Mangmt., 33 (5): 354-360.
- WOODWARD, S.L. (1979): The social system of feral asses (*Equus asinus*). Z.Tierpsychol., 49: 304-316.
- WUST, G. (1976): Geburt und perinatales Verhalten beim Steppenzebra. Zool. Garten., 46: 305-352.

- YALDEN, E.W., LARGEN, M.J. & KOCK, D. (1986): Catalogue of the mammals of Ethiopia. *Italian J. Zool.*, 21 (4): 31-103.
- ZEEB, K. (1979): Verhaltensstörungen bei Pferden. In: *Handlexikon der tierärztlichen Praxis 1-4*, Medical Book Company, Bjaeverskov, Denmark.
- ZEEB, K. & KLEINSCHMIDT, A. (1962): Beobachtungen zum Paarungsverhalten von Grevyzebras in Gefangenschaft. *Z. Tierpsychol.*, 20: 207-214.
- ZICCARDI, F. (1970): The African wild ass. Part I. *Afr. Wildl.*, 24: 202-208.
- ZICCARDI, F. (1970): The African wild ass. Part II. *Afr. Wildl.*, 24: 287-292.
- ZIMMERMANN, W. & KOLTER, L. (1992): EEP Przewalski's Horse Guidelines. Zoo Koln, Germany.