

ЕЕР
Европейская программа размножения
исчезающих видов

Лошадь Пржевальского

Рекомендации по содержанию

Перевод Киевского зоопарка
2010 год

1 издание 1992 г (в переплете)
3 издание 2005 (электронная версия)
Издано Кёльнским зоопарком
Под редакцией Уолтрота Циммерманн

Лошадь Пржевальского
(Монгольская дикая лошадь)
Takhi (по-монгольски)
Je-ma (по-китайски)
Equus ferus przewalskii Poljakov, 1881

Иллюстрации: Линда Циммерманн

Фотографии: Уолтрот Циммерманн

Предисловие (3-е издание)

2-ое издание включало материалы по азиатским диким ослам и соответственно называлось «Рекомендации по содержанию азиатских лошадиных». Они сейчас доступны на CD-ROM Кёльнского зоопарка бесплатно, в том числе обновленные главы (3-я версия) о лошадях Пржевальского. Хотя прошло всего 5 лет с тех пор, как вышло последнее издание, возникла необходимость внести некоторые изменения. Первая глава была слегка исправлена, так как мы имеем больше информации об истории китайской области Дзунгарианского бассейна. Так как за прошлые годы было приобретено много практического опыта, было также необходимо обновить большую часть других глав. Библиография для лошадей Пржевальского завершена, но уже сейчас можно сообщить, что на сайте IUCN www.iucn.org/themes/ssc/sgs/equid скоро будет доступна любая литература по разным видам лошадиным.

Уолтрот Циммерманн

Кёльн, октябрь 2005 год

Лошадь Пржевальского или тахи

1 Географическое распространение

1.1 Исторический диапазон

Рис. 1 Карта территорий реинтродукции в Монголии и Китае

Рис. 2 Карта национального парка Гоби Б

2 Фенотип лошади Пржевальского

2.1 Введение

2.2 Прикладное управление популяцией ЕЕР

2.3 Оценка фенотипа

2.4 Фенотипичный подход к генетическому управлению

Ф. Принси, О.А. Райдер, В. Циммерман, Дж. Долэн (F. Princee, O.A. Ryder, W. Zimmermann, J. Dolan)

2.5 Таблица с фотографиями естественных вариаций окраса

2.6 Таблица с фотографиями особенностей, которые против которых необходимо вести отбор

3. Социальная организация

4. Содержание

Л. Колтер (L. Kolter)

4.1 Введение

4.2 Рекомендованные социальные единицы

4.2.1 Гарем

4.2.2 Самцовая группа

4.2.3 Группа самок

4.3 Не рекомендованные социальные единицы

4.3.1 Одинокий жеребец

4.3.2 Смешанная видовая группа

4.3.3 Жеребцы лошади Пржевальского в присутствии других лошадиных

4.4 Содержание

4.4.1 Критерии выбора размера вольера

4.4.2 Форма вольера

4.4.3 Ограда

4.4.4 Грунт

4.4.5 Место кормления

4.4.6 Место водопоя

4.4.7 Строения и укрытия

4.4.8 Вольеры для разделения

4.5 Кормление

5 Иммобилизация и ветеринарный уход

5.1 Введение

5.2 Процедура иммобилизации

5.3 Вакцинация

5.4 Дегельминтизация

5.5 Отклонения

5.6 Перемещение

6 Идентификация

В. Циммерманн и Л. Колтер (W. Zimmermann & L. Kolter)

6.1 Введение

6.2 Индивидуальные характеристики

- 6.3 Ушные метки и бирки
- 6.4 Клеймение
- 6.5 Чипирование

7 Методы маркировки

- 7.1 Клеймение
- 7.2 Аббревиатуры имен племенных книг
- 7.3 Чипирование

8 Генетический анализ

- 8.1 Введение
- 8.2 Протокол сбора образцов волос

9 Транспортировка

10 Контроль над популяцией

Л. Колтер и В. Циммерманн (L. Kolter & W. Zimmermann)

- 10.1 Введение
- 10.2 Методы реверсии
- 10.3 Необратимые методы
- 10.4 Заключение

11 Библиография

Если нет ссылок на других авторов, материал изложен автором данных рекомендаций по содержанию

1 Географическое распространение лошадей Пржевальского

1.1 Исторический диапазон

Дикая лошадь *Equus ferus* была широко распространена по всему Евразийскому континенту в исторические времена. Тогда как *Tarpan Equus ferus gmelini* жил в более мезонных степях и лесных регионах, лошадей породы *Equus ferus przewalskii* (на монгольском «тахи», на китайском «же-ма») в последний раз видели в Джунгарской Гоби в Китае и Монголии (рис.1) Вопреки мнениям ученых за пределами Китая и Монголии, тахи не рассматривается как порода, среда обитания которой резко уменьшилась из-за растущего населения людей. Считают, что в самой восточной части степного пояса подвид лошади Пржевальского возник 10 000 лет назад. К тому же, на пещерных рисунках этого периода в Ховд Аймак (Khovd Aimak) в Монголии изображены лошади и другие дикие животные, в том числе дикая овца, дикий горный козел, страус, мамонт и другие. Кроме того, из названий монгольских мест, которые могли возникнуть 400-500 лет назад, можно считать тахи эндемичным видом Джунгарской Гоби. Части ландшафта часто назывались в честь животных, которые были типичны для определенного региона. Многие названия местностей, имеющие в составе названия слово «тахи», встречаются только в регионе Джунгарской Гоби, но не за ее пределами. Полный исторический диапазон тахи не известен, возможно, диапазон был шире, но наиболее вероятно, что Джунгарская Гоби в Монголии и область Каламеили в Китае были критическими частями их диапазона в течение последней сотни лет до их исчезновения в конце 1960-х годов.

Результаты русско-монгольской комплексной биологической экспедиции (RMCBE 1987-1991) и исследования, профинансированные Программой развития ООН (UNDP)

под названием «Стратегия и планы в отношении монгольского тахи (MTS&P)» гласят о следующем:

Дикие лошади не встречались в центральной части низин (рис. 2), представленные крайне безводными пустынями. В пределах естественной пустынной зоны они большей частью использовали оазисы. Лошадь Пржевальского предпочитала находиться на возвышенностях предгорий (1200-2000м выше уровня моря). Особенность этой экосистемы в том, что она является как многокомпонентной (много видов животных), так и многостратифицированной (много форм растительности). Обязательные компоненты – ксерофитные травы (например, *Stipa glareosa* и *S. orientalis*). Подпояса степных гористых пустынь (1500-2000м выше уровня моря) также обычно использовались дикой лошадию. Растительность предгорных равнин состоит из довольно большого спектра чрезвычайно питательных растений, которые содержат много питательных веществ и доступны весь год. Это было главной причиной, почему тахи сохранились в Джунгарском заповеднике в Монголии. Лошади большей частью питались растениями *Stipa gobica*, *Stipa glareosa*, *Anabacuc brevifolia*, *Reaumuria*, *Artemisia* и растениями семейства луковых *Haloxylon ammodendron*, *Eurotia xerodoides* и другими растениями. Эти данные позволяют считать, что места обитания дикой лошади не слишком отличаются в Китае. Предположительно, они предпочитали горы Каламеили, где было достаточно еды, воды и укрытий от бурь.

Кулан (*Equus hemionus hemionus*), одна из форм широко распространенных азиатских диких ослов, также встречался и все еще встречается в Джунгарской Гоби. Обе разновидности, дикая лошадь и дикий осел, разделили территорию мест обитания. Однако кулан приспособлялся и приспособляется к более безводным зонам центральной части низины. Их скромность, скорость и тот факт, что они не мешали стадам домашнего скота, по всей вероятности, и стали причинами, почему этот вид мог выжить до сегодняшнего дня в большом количестве. В то время, как дикая лошадь зависела от чрезвычайно питательных растений, растущих в оазисах и предгорьях вдоль китайско-монгольской границы, которую кочевники, а позже также военные подразделения, заняли для своих местных стад, которые насчитывали несколько тысяч животных, состоящих из овец, коз, рогатого скота, верблюдов и лошадей. Этот факт и то, что «тахи» или «же-ма» скрашивались с домашними пони, были причинами вымирания данного вида.

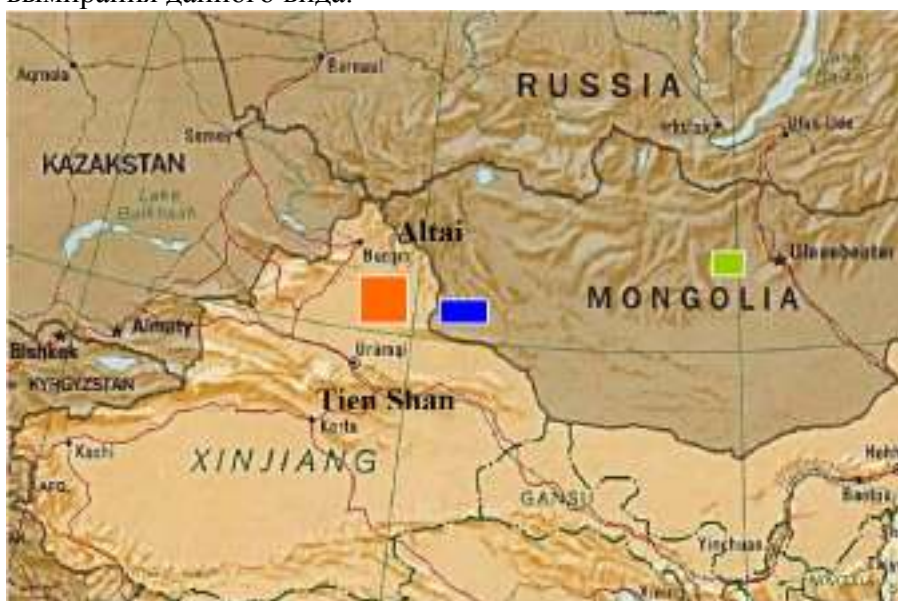
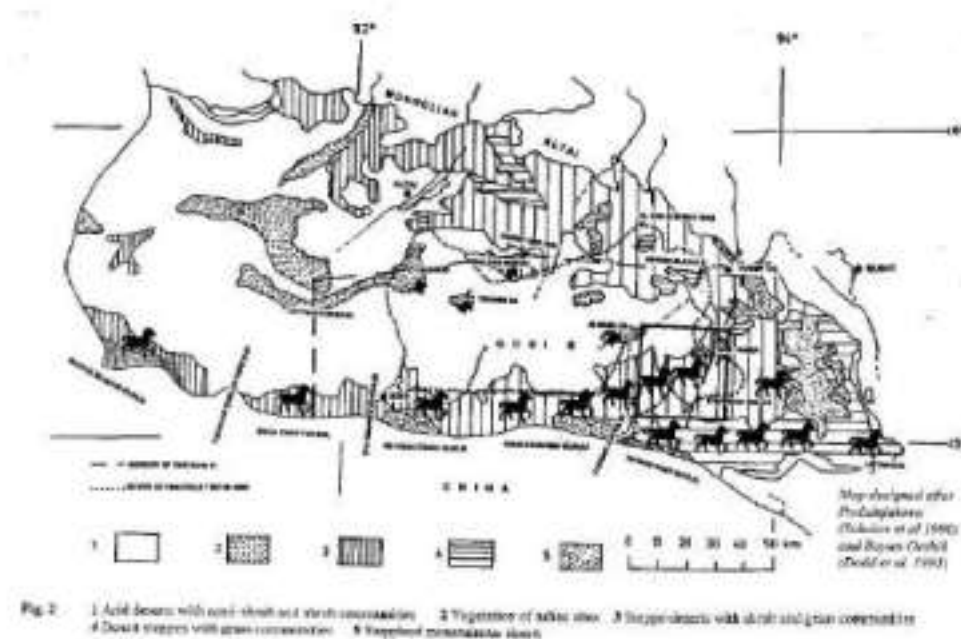


Рис.1

Заповедник Каламеили в Китае (красный) располагается всего в 200 км западнее Гоби Б НР (голубой) в Монголии. Обе экосистемы подобны.



Они имеют также схожесть в том, что в обеих областях дикие лошади и сайгаки вымерли в середине прошлого века.

Начиная с 1997 года (Монголия) и с 2001 года (Китай) лошади Пржевальского были

реинтродуцированы в их прежние места обитания.

Оба проекта управляются в сотрудничестве с зарубежными учеными. Лошади происходят из европейских зоопарков (кроме одного жеребца, который прибыл из Сан-Диего). В Национальном парке Хустаи (зеленый) был успешно реализован проект реинтродукции, не независимый от импорта лошадей. Мало информации есть о других попытках реинтродукции лошадей в других местах Монголии, Китая и Казахстана.

Рис.2.

Гоби Б (Монголия): распространение лошадей Пржевальского в прошлом

2. Фенотип лошади Пржевальского

2.1. Вступление.

С тех пор, как лошадь Пржевальского стала содержаться в неволе, ее фенотип стал спорной темой дискуссий между теми, кто занимается разведением животных. За многие годы популяция в неволе раскололась на так называемые «чистую» и «скрещенную» (с домашней лошастью) линии. Лошади были разделены в соответствии с их происхождением и расположением на три линии: А-линия (Мюнхен), Б-Линия (Прага) и линия Аскания Нова.

Тогда как лошади из Мюнхена и некоторые лошади из Аскания Нова считаются чистыми, лошади из Праги и другие лошади из Аскания Нова имеют в своей крови примесь крови домашних животных. Нет никаких сомнений, что домашнее влияние замечено у первых поколений (длинная грива, конские хвосты, рыжий (лисий) окрас, белые отметины) после упомянутой гибридизации, но и Мюнхенская линия, которая горячо отстаивается ее сторонниками, имеет домашние черты. Белые отметины регулярно появляются даже сегодня у представителей этой линии и длинные гривы, как и конские хвосты, присутствуют у нескольких особей. Рыжий (лисий) окрас появлялся лишь в начале истории разведения этого вида. Существуют подозрения, что одна из

завезенных кобыл-основательниц (№18 Бийск (Bijsk) 8) была гибридом. Благодаря высокому инбридингу и активной селекции, некоторые особи этой линии стали бесплодными.

До того, как ЕЕР смогла начать фенотипическую селекцию, было необходимо понять естественные изменения в дикой популяции. После изучения литературы (видовые описания Полякова, Саленски и др.), сравнения музейных экспонатов с собранными образцами, оценки качеств завезенных лошадей, были определены следующие внешние характеристики и изменения естественного окраса в фенотипе лошади Пржевальского:

- Лошади маленького размера: высота 120-130 см в холке; вес 250-350 кг; период беременности 324-351 день.
- Окрас – светлый или темный серовато-коричневый. Нос и живот – белые у подавляющего большинства животных (рис.5), но может быть и коричневым у некоторых представителей (рис.6).
- Вертикально стоящая грива, темно-коричневого или черного цвета, с желтоватыми волосками по краям. Грива полностью выпадает летом. (рис.7)
- Верхняя половина хвоста, которая имеет короткие волоски такого же цвета, как и вся шкура, также выпадает летом, длинные волоски – темно-коричневого или черного цвета (рис.8)
- Некоторые особи имеют четкие черные или коричневые перекрещивающиеся линии на плечах и/или черные или коричневые отметины на плечах.
- Ноги либо черного окраса между диадемой и плюсной/тарсальным соединением (рис. 6, лошадь справа), или бледного окраса с небольшим количеством черного (рис. 5 и 10), либо имеют полосы расцветки, сходной с зебрами (рис. 8).



Следующие описанные фенотипы, как подозревают, унаследованы от домашних лошадей и поэтому расценены как нежелательные:

Красные лошади, например цвета щавеля или каштана (рис. 11 и 12)

Белые отметины, например, звезды, пятна (рис. 12 и 15)

Свисающая грива (рис. 13)

Хвост пони (рис. 14)

Поскольку полная естественная вариация фенотипа лошади Пржевальского не может быть восстановлена, нужно позаботиться, чтобы селекция против отдельных черт стала частью управления видом в неволе. См. также следующее эссе.

2.2 Прикладное управление популяцией ЕЕР

За последние 15 лет после детальной оценки фенотипа и генотипа были сделаны рекомендации по размножению или исключения из размножения.

Мощное программное обеспечение позволяет либо обнаружить потери гена, возможного родства и родственных ценностей, показатели инбридинга и распространения основателей каждого животного и/или всей популяции. Эффект отбраковки может быть показан в имитации.

Тесты ДНК помогают проверить или исключить родство и достоверно определить носителей так называемого «лисьего гена».

Все это вместе взятое позволяет произвести правильный анализ породы и таким образом, облегчить управление популяцией, учитывая, что работники, занимающиеся размножением, передадут полученную правильную информацию хранителю племенной книги и координатору вида.

Естественный отбор будет последним важным фактором для принятия решения о выживании или смерти тех особей, которые были отобраны для выпуска в дикую природу.

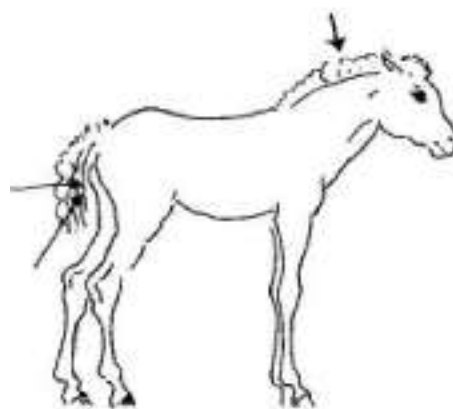


2.3 Оценка фенотипа

Помимо получения данных по лошадям Пржевальского, анализируя волосы (тест на красный цвет, проверка происхождения), вы можете предоставить больше информации координатору ЕЕР и хранителю племенной книги, тщательно изучив фенотип:

А Как выглядит лошадь Пржевальского с рыжим (лисий) окрасом?

На этот вопрос можно легко ответить, взглянув на взрослую лошадь:



Лошадь Пржевальского с рыжим (лисий) окрасом не имеет черного пигмента в окрасе кожи.

На этот вопрос очень трудно ответить, глядя на жеребенка:

Так как жеребята рождаются с типичной для жеребенка кожей, которая может быть чрезвычайно светлого цвета и вначале не имеет черного пигмента в волосах на теле, черные части на ногах не будут видны до первой линьки.

Обычно в гриве уже появляются темные волосы - но не всегда!!!

Таким образом, единственная часть жеребенка, которая показывает вам, имеется ли рыжий (лисий) окрас - это хвост.

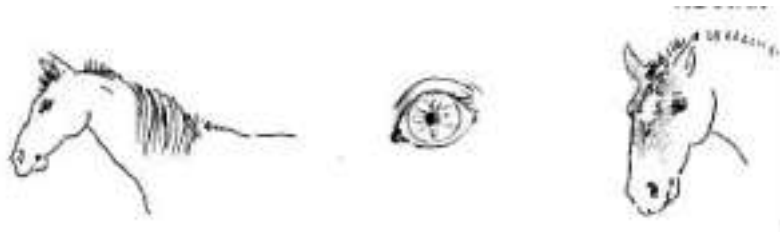
Посмотрите внимательно на длинные волосы во внутренней части (не шерстистые короткие волосы в верхней части) - они должны быть черными!

У новорожденного жеребенка дикого окраса иногда появляется черный пигмент ТОЛЬКО в длинных волосах во внутренней части хвоста.

Сообщите координатору и хранителю племенной книги и о других характеристиках,

таких как

постоянно свисающая грива - голубой глаз - белая звездочка



2.4 Фенотипный подход к генетическому управлению

Франк Принси, Оливер Райдер, Уолтрот Циммерманн, Джеймс Долан

(Frank Princee, Oliver A. Ryder, Waltraut Zimmermann, James Dolan)

2.4.1 Введение

Основное правило управления размножением диких видов животных в неволе или полудиких условиях содержания состоит в том, чтобы избежать селективного размножения. Руководители не должны проводить активный отбор у популяции в неволе. Один из главных аргументов против выбора - то, что обычные люди не могут определить, какие генетические или фенотипические особенности имеют преимущество для окружающей среды в природе или неволе (за исключением некоторых смертельных генов). Даже когда люди могут определить селективное преимущество определенных особенностей, эти преимущества могут быть ограничены сегодняшней окружающей средой. Каждая окружающая среда изменяется со временем, сезонно, ежегодно и нерегулярно. То, что имеет преимущество сегодня, может быть вредным завтра, и наоборот.

Почти у каждой дикой популяции есть животные, которые несут гены, которые имеют меньше преимущества. Эти те же самые животные могут нести гены, у которых есть высокие селективные преимущества. Селекция не действует на один ген, но на весь геном (то есть все гены). Возможности выживания особи не только определяются его «плохими» генами, но также и его «хорошими» генами.

В условиях неволи редкие аллели («хорошие» или «плохие») могут проявляться из-за (1) неестественного давления при селекции, вызванного окружающей средой в неволе, (2) выбора, сделанного руководителями, (3) межродственного скрещивания и (4) генетического течения. Кроме того, могут быть сформированы новые комбинации «диких» генов. Эти различные условия могут привести к большему фенотипическому изменению, чем наблюдаемый в дикой природе. Это не причина для селекции, поскольку все эти животные представляют гены дикой популяции.

2.4.2 «Домашний внешний вид» лошади Пржевальского

Строгая селекция человеком в комбинации с инбридингом произошла в популяции лошадей Пржевальского в неволе. Это конечно приведет к «новым» фенотипам, то есть фенотипам, которые не наблюдаются в дикой природе. Инбридингом и селекция, сделанная человеком, возможно, даже вызвали гомозиготное выражение редких аллелей, которые обычно только замечаются у пород домашних лошадей.

Часть таких «новых» фенотипов, с другой стороны, может произойти из-за генетического влияния двух домашних кобыл (№ 229 + № 175) и других основателей, которые не были, вероятно, чистокровными (например, 18 Бийск 8). «Домашние» фенотипы расцениваются многими людьми как нежелательные. Группа ЕЕР по лошади Пржевальского предполагает, после консультаций с международным хранителем племенной книги, что умеренная селекция против этих особенностей должна быть начата («фенотипический подход»).

Этот подход противоречит новым взглядам на генетическое управление дикими видами в неволе. Главная стратегия в том, что мы назовем здесь «генетическим подходом», состоит в том, чтобы поддержать как можно больше оригинальных диких генов. Выбор против определенных фенотипичных черт, которые происходят из-за «домашних» генов, может привести к потере диких генов. Это может быть расценено как самый важный аргумент против «фенотипичного подхода».

Можно задаться вопросом, почему «генетический подход» принимает присутствие «домашних» генов в популяции диких видов. Это, кажется, противоречит главной цели этого подхода, который должен сохранить «дикие» гены. Могут быть приведены следующие аргументы:

А) Лошадь Пржевальского не является прямым предком домашней лошади, но ее близким родственником. Этот вывод можно сделать исходя из генетических исследований последних лет (Bowling, Ishida, Oakenfull, Ryder, Wallner): исследовав 56 варьирующихся локусов у лошадей Пржевальского и пород домашних лошадей, популяция лошадей Пржевальского отличалась от всех пород домашних лошадей. Таким образом, генетически отличный генофонд является атрибутом сохранившейся популяции лошади Пржевальского, несмотря на интрогрессию, как указано в исправленной племенной книге и сосуществование чрезвычайно похожих гаплотипов митохондрий ДНК у пород домашних лошадей и лошади Пржевальского. Кроме того, расхождение Y-хромосомы лошади Пржевальского и домашней лошади наводит на мысль о более древнем разделении.

Б) Однако, гибридизация лошади Пржевальского и примитивных пород лошадей дала в результате плодовитое потомство. Таким образом, можно ожидать, что они не сильно отличаются по генетической конституции, но, возможно, имеют большое количество одинаковых генов.

В) Кроме того, влияние домашней лошади на отдельных особей лошади Пржевальского невелико и следует принимать во внимание, что относительно небольшое число генов участвуют в фенотипических чертах, таких как окрас шерсти, рисунок шерсти и грива.

Г) Хотя влияние домашней лошади невелико, все лошади Пржевальского несут в себе гены домашней лошади. Это означает, что отбор по генам домашней лошади не представляется возможным.

Д) Принимая во внимание успехи выживания диких лошадей, домашние черты лошадей Пржевальского также, вероятно, не имеют никакого влияния на успехи реинтродукции. Более того, это влияние домашней лошади происходит от домашних пород, которые разводятся и содержатся в почти тех же условиях окружающей среды, что и дикие лошади, и если гены домашней лошади не благоприятствуют реинтродукции, против них будет вестись отбор.

Это означает, что с точки зрения генетики популяции, влияние домашней лошади не следует принимать во внимание, и популяцией лошади Пржевальского следует управлять, как диким видом.

2.4.3 Почему лошадь Пржевальского должна выглядеть как лошадь Пржевальского

Желание размножить лошадей, которые походят на фенотип дикой лошади Пржевальского, как описано в литературе, это больше результат человеческого восприятия, чем биологической науки. Но это не должно означать, что нужно пренебрегать «человеческим фактором» и что управление «дикими видами» должно в определенных случаях перевешивать в управлении размножением. Куратор, генетик, посетитель зоопарка, каждый имеет свое личное восприятие того, как должна выглядеть лошадь Пржевальского – это картинки, отпечатанные в человеческом мозгу.

Это означает, что посетители вновь представленных зон, полудиких заповедников и зоологических садов ожидают увидеть лошадь, которая похожа на их представление о последней «дикой лошади». Демонстрация лошадей, которые проявляют внешние характеристики домашних лошадей, разочарует посетителей и может настроить некоторые общественные группы (и обычных посетителей) подвергнуть сомнению способности зоологических садов и заповедных групп просвещать, сохранять виды, находящиеся в опасности и осуществлять другие существенные компоненты программ реинтродукции. Это может серьезно помешать современным зоопаркам и заповедникам осуществлять их деятельность.

Генетическое управление, которое берет во внимание «вид Пржевальского» может противоречить новым стратегиям в управлении «дикими видами», но с другой стороны, настоящая популяция не состоит из «настоящих» индивидов, так как не все основатели были чистокровными и, к тому же, две домашние лошади были примешаны к популяции. Компромисс в управлении размножением, где без потери диких генов можно провести умеренную селекцию фенотипов, допустим. Принимая во внимание количество животных, вполне возможно установить такую стратегию размножения.

2.4.4 Рекомендации

Относительно умеренной селекции фенотипа, следующие пункты рекомендуются:

а) Подлинные описания пойманных в природе лошадей Пржевальского (Поляков 1881, Саленский 1902) должны использоваться для селекции фенотипа. Это, однако, не означает, что лошади Пржевальского, выказывающие характеристики фенотипа, не находимые среди пойманных в природе видов, должны быть отстранены от размножения. Рекомбинация и инбридинг в маленьких популяциях может привести к проявлению (редких) диких генов, которые в дикой природе проявляются нечасто. Данные гены принадлежат к генофонду дикой популяции и являются частью потенциала адаптации, и таким образом, они не должны быть полностью устранены из популяции в неволе. Их частота, однако, может удерживаться в определенных рамках путем (умеренной) селекции.

б) Черный и красный являются двумя главными пигментами цвета в лошадях. Расширение этой гаммы спровоцировано производимой разницей между лошадьми с черным пигментом (черные, коричневые, гнедые) по сравнению с красными (каштановые, гнедые). Две аллели расширения гаммы приписываются на счет черно-красной цветовой вариации в лошадях. Расширение аллели (E) или уменьшение (e) количество еумеланина (черный) в шерсти с противоположным эффектом на расширение феомеланина (красный). Для понятия гена расширения, надо понять, как действует ген, найден ли черный пигмент в волосах и шкуре (EE или Ee) или только в шкуре (ee). Аллели, которые производят красный и черный пигмент отличаются на один нуклеотид в цепочке ДНК гена E (расширения). Тест ДНК достоверно определяет характеристики красного фактора для всех лошадей. Тест можно произвести как из крови, так и из волоса с корнем (Bowling, Davis, CA). С тех пор, как нам стал доступен этот тест, управление размножением стало очень легким, и генетически важные лошади, гетерозиготные к гену E (Ee) могут спариваться с гомозиготными партнерами (EE) без риска произведения на свет красных лошадей или с «лисыим» окрасом.

в) Особо осторожно нужно обращаться к селекции фенотипов против таких черт, происхождение которых неизвестно. Рекомендуется проводить генеалогические изучения и/или экспериментальные скрещивания до какой-либо процедуры селекции.

г) Очень трудно начертить линию между «диким» и «домашним» видом. Рекомендуется не проводить селекцию против лошадей, которые выказывают только одну характеристику домашней лошади, но предпочтительно, против лошадей, которые выказывают сразу несколько таких характеристик. Например, белые звездочки или свисающую гриву.

д) Генетически важные лошади, другими словами, лошади, которые несут в себе большое количество уникальных «диких» аллелей, никогда не должны исключаться из селекции фенотипного размножения, даже если они являются носителями домашних характеристик. Снижение влияния таких характеристик может быть достигнуто способом отбора потомства этих генетически важных животных.

Сан-Диего, декабрь 1989 (немного исправлено)

3 Социальная организация

Лошади Пржевальского - социальные животные. На сегодняшний день существуют доказательства, что их социальные системы отличаются от систем других лошадей. Принимая во внимание тот факт, что домашние лошади происходят от тарпана из мезонных степных зон, то неудивительно ожидать разницу поведения тахи, которые заселяют пустынные степи и степные пустыни, где еда не растет в изобилии и количество воды ограничено. Жеребцы тахи кажутся более агрессивными, чем жеребцы диких лошадей. Они не только защищают своих кобыл и жеребят от противников и хищников, но могут также защищать и свою территорию.

Зоопарки и другие организации имеют около 25 лет опыта содержания лошадей Пржевальского в полу-заповедниках. В самцовых группах увеличивающееся количество случаев доказывает растущую агрессию у жеребцов старше 4 лет по отношению к другим самцам примерно того же возраста, которая может перерасти в жесточайшие атаки и иметь летальный исход, если агрессор и подверженный нападению не будут вовремя разняты. Попытка содержания двух гаремов в заповеднике на площади в 70 га закончилась одним гаремом, который контролировал всю территорию, тогда как второй жеребец должен был жить на краю этой огороженной зоны. В другом случае, жеребцы из природного заповедника Hortobagy (Венгрия) проявляли высокую степень агрессивности только в течение первых 7 лет. С тех пор как популяция резко возросла (более 60), и все противники уже знали сильные стороны друг друга, серьезные битвы между жеребцами практически прекратились. Но заповедник очень велик, и пища и вода имеется в изобилии. К тому же, большинство лошадей очень молоды, и до сегодняшнего дня несколько старых жеребцов могут с легкостью привлечь молодых самок, которые покинули свои родные группы. Агрессивность может снова возрасти, когда больше взрослых самцов должны будут делить довольно небольшое количество самок (равная гендерная пропорция уже получена).

Однако, в процессе эволюции высоко агрессивные жеребцы, которые могли успешно защищать еду и питье, могли иметь превосходство над менее агрессивными соперниками. Таким образом, гаремные группы тахи могли населять и защищать

оазисы или горные долины в довольно безжизненной местности, по крайней мере, в летний период, когда они зависели от регулярного потребления воды.

У диких лошадей гаремы и самцовые группы представляют две основные социальные группы.

Гаремы состоят из одного оплодотворяющего жеребца и нескольких взрослых кобыл с потомством. Время проживания в группе жеребцов варьируется, но группы размножающихся кобыл довольно стабильны. Молодые кобылы часто покидают группы в возрасте 1,5-2 лет. Они присоединяются к другим гаремам или создают ядро нового гарема с каким-нибудь жеребцом. Большинство молодых жеребцов покидают свои материнские группы примерно в том же возрасте, чтобы взрастать в самцовой группе.

Самцовые группы мене стабильны, чем гаремы, и их состав может меняться довольно часто. Вступая в контакт с другими жеребцами, молодые жеребцы приобретают необходимые навыки для создания и поддержания гарема. Социальное взросление жеребцов наступает в возрасте не моложе 5 лет.

Все авторы сообщают о существовании одиноких жеребцов, большинство из них – бывшие жеребцы из гаремов. Нет точной информации о продолжительности периода одиночества. Несмотря на это, для большинства диких лошадей практически все биологические функции происходят в рамках описанных социальных ячеек. Применение данной информации для содержания лошадей Пржевальского состоит в том, что поведение, репродукция и, самое главное, развитие жеребят должно происходить в рамках социального контекста группы, чтобы взрастить социально компетентных животных.

4 Рекомендации по содержанию

Лидия Колтер

4.1 Введение

Для содержания животных необходимо иметь полное представление о генетическом потенциале животных.

Ошибки, особенно при разведении, могут неблагоприятно воздействовать на форму тела и навыки передвижения, которые усложняют оценку особи. Эта оценка необходима, чтобы предотвратить распространение потенциально наследственных дефектов (например, атаксию) в закрытой популяции лошадей Пржевальского.

Потребность сократить размножение до совместимого уровня с несущей способностью требует другую социальную единицу: группу кобыл. Необходимо препятствовать использованию молодых кобыл для разведения до возраста 5 или 6 лет, чтобы увеличить время поколения (и соответственно сократить норму, при которой генетическая вариация потеряется). Размножение относительно старших кобыл, которые воспроизвели достаточно с генетической точки зрения, также необходимо прекратить. Группа, состоящая из молодых кобыл, могла бы достичь этих целей.

4.2 Рекомендованные социальные единицы

4.2.1 Гарем: взрослый жеребец и взрослые кобылы с молодым потомством. Замена жеребца-производителя - согласно советам координатора.

4.2.2 Самцовая группа: полувзрослые растущие жеребцы, взрослые жеребцы. Введение взрослых жеребцов в самцовые группы должно иметь место только в больших хорошо спланированных вольерах, которые обеспечивают возможность держаться на больших расстояниях. Число жеребцов, которые могут быть введены в существующую самцовую группу, будет зависеть от характеристик вольеров.

Опыт прошлых лет показывает, что жеребцы всех азиатских видов могут держаться вместе.

4.2.3 Группа, состоящая только из кобыл: полувзрослые кобылы, вместе с несколькими опытными кобылами. Такая группа может быть вновь сформирована согласно совету координатора или может состоять из кобыл бывшей группы, чей жеребец был перемещен.

4.3 Не рекомендованные социальные единицы

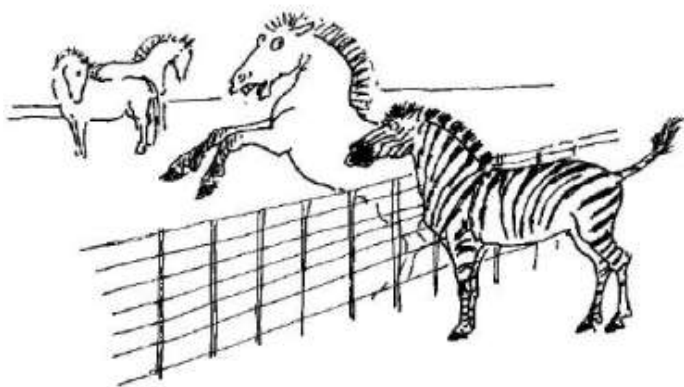
4.3.1 Одинокий жеребец: у одиноких жеребцов развиваются предсказуемые поведенческие беспокойства. Поэтому мы выступаем против такой единицы. Если жеребец содержится отдельно временно, до того, как он будет введен в самцовую группу, убедитесь, что он не имеет ни визуального, ни обонятельного контакта с его прежней группой. Обильное питание во время периода изоляции может предотвратить развитие хождения взад-вперед и другое аномальное поведение.

4.3.2 Смешанная видовая группа: содержание лошадей Пржевальского вместе с другими видами (например, оленями, верблюдами, бычьими т.д.) не рекомендовано, кроме случаев, когда вольер очень большой (несколько гектаров) и хорошо спланирован с достаточным количеством мест кормления и возможностью избегать контактов друг с другом. По большей части, лошади Пржевальского гоняются и убивают другие виды, но бывает и наоборот. Особенно нельзя недооценивать верблюдов и дромадеров: они кусают лошадей за шею, заваливают, наступают на грудь и держат до тех пор, пока лошадь не умирает.

4.3.3 Гаремная или самцовая группы в пределах видимости друг друга: жеребцы лошадей Пржевальского становятся чрезвычайно агрессивными, когда рядом есть еще животные – независимо от вида или пола – которые находятся постоянно или периодически в поле зрения. Жеребец гарема будет патрулировать вдоль забора и, так как он не может отогнать соперника подальше, его растущая агрессия сама часто направляется против его кобыл, и как результат - раны, стресс и потеря нормального состояния тела. Самцы, которые нормально чувствуют себя в группе, будут серьезно бороться друг с другом, и в результате, их придется разделить, если не хотите потерять животных.

Крайне необходимо, чтобы рядом с пастбищем, вдоль забора не пролегал никакой тропы для верховой узды.

Регулярно проходящие мимо лошади могут вызывать агрессию жеребца-производителя, которая может быть направлена против его кобыл или других жеребцов. Кроме того, он может прыгнуть через забор и напасть на лошадь, что может быть очень опасным для всадника.



4.4. Содержание

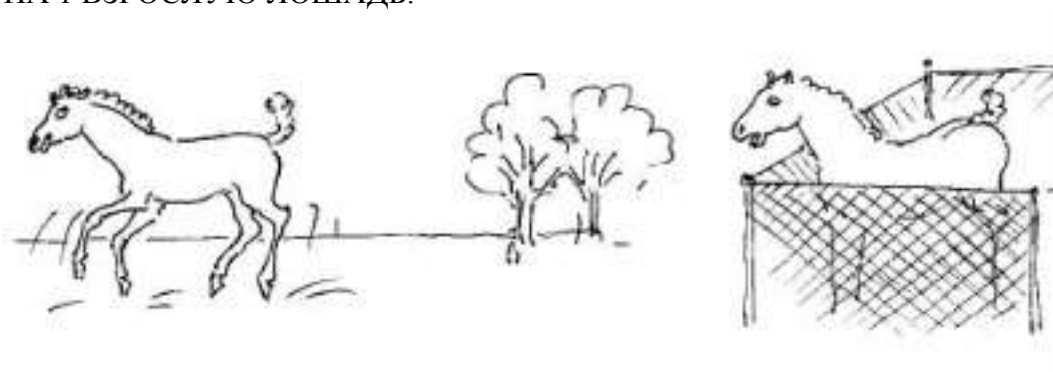
Данная рекомендация предназначена в основном для зоопарков с небольшим количеством доступного пространства.

4.4.1. Критерии для определения размеров вольера.

а) Достаточно места для соблюдения дистанции между особями. Дистанция между одними и теми же особями может значительно отличаться в зависимости от разных обстоятельств. Наибольшая дистанция необходима между членами сложившейся группы и новопредставленным животным, возможно 30 м и более на значительный промежуток времени. Представление нового животного – событие довольно редкое, тогда как рождаемость регулярна. Поэтому данный фактор более уместен для определения размеров ограждения. В первые дни и даже недели после выжеребки, кобыла старается соблюдать достаточно большую дистанцию от остальных взрослых особей группы. Это не составляет проблему для доминирующей кобылы. Она обычно отгоняет остальных членов группы и сохраняет дистанцию даже в вольерах небольшого размера. Но кобыла, находящаяся на более низкой ступени иерархии, в аналогичной ситуации может испытывать стресс, так как демонстрация силы при приближении доминантной кобылы является неэффективной. Она может только увести своего жеребёнка.

По средним подсчетам, кобыла соблюдает дистанцию в 10 м от остальных членов группы на протяжении первых дней после выжеребки. Продолжительность соблюдения дистанции от остальных лошадей значительно отличается между разными особями. Круг с радиусом 10 м имеет площадь 300 м².

ПОЭТОМУ МИНИМАЛЬНАЯ РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПЛОЩАДЬ СОСТАВЛЯЕТ 300 м² НА 1 ВЗРОСЛУЮ ЛОШАДЬ.

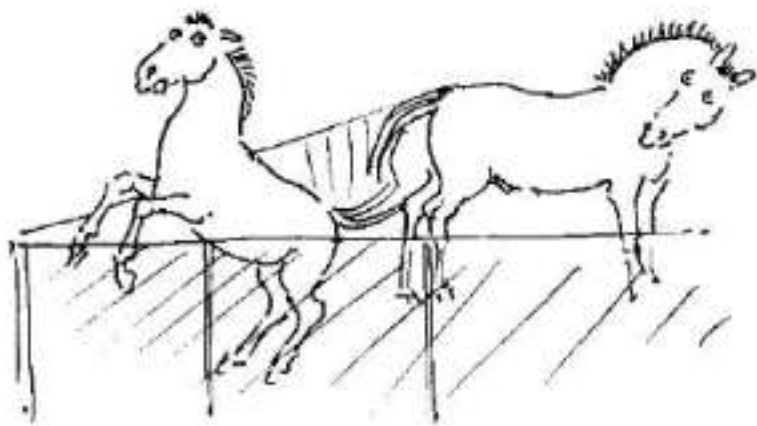


В будущем необходимо протестировать, удовлетворяет ли данная рекомендация второму критерию.

б) Наличие достаточного пространства для бега и игровых драк между подростками-самцами – критерий высшей значимости, особенно учитывая последующее введение в группу. Передвижение различными темпами стимулирует рост и укрепление мышц, костей и сухожилий. Недостаточное передвижение приводит к деминерализационным процессам в костях. Поэтому, необходимо обеспечить животное достаточным количеством пространства для бега полным галопом. Это невозможно в вольерах с сильно ограниченным пространством.

4.4.2. Форма вольера:

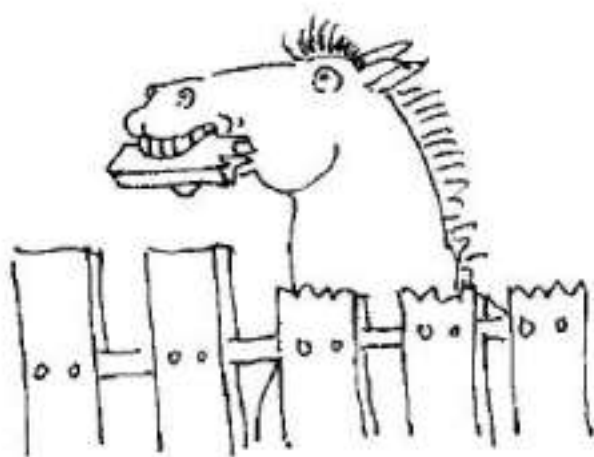
Вольер должен быть достаточно длинный для бега галопом и достаточно широкий для разворота при беге галопом. Углы должны быть больше 90° для предотвращения того, чтобы менее авторитетная особь была загнана в угол «в ловушку» доминирующей особью.



Как минимум, одна сторона ограждения должна быть отдалена от зон для посетителей на разумное расстояние для обеспечения более спокойного места. В качестве альтернативы, скрытым местом может быть плотная полоса растительности.

4.4.3. Ограждение

Чтобы избежать несчастных случаев в ходе агрессивных столкновений или когда животное паникует вследствие внезапного тревожного происшествия, или во время остановки, забор должен быть сделан из гибкого, но не съедобного материала.



Подходящими являются заборы из проволочной сетки или нескольких переплетений простой проволоки, соединённых распорками, Размер ячейки сетки должен быть меньше, чем копыто жеребёнка ($=5 \text{ см}^2$) или больше, чем голова животного.

Высота забора: 1.30 – 2.00 м

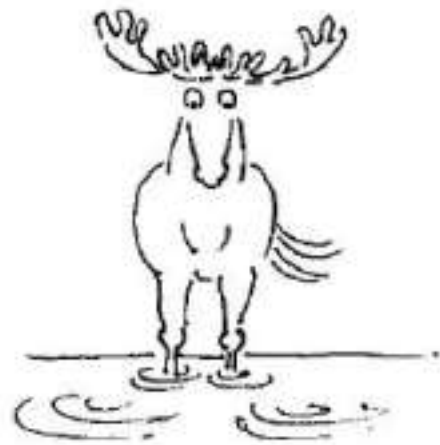
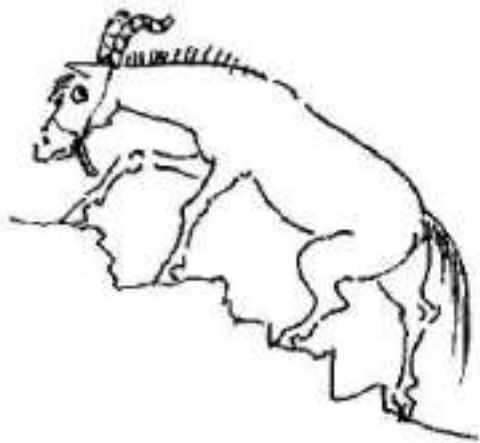
Необходимая высота забора зависит от типа вольера. Для зоопарка высота 1.30 м является приемлемой, но на пастбище риск того, что лошадь может убежать, достаточно велик. Мы бы рекомендовали либо использование двухметрового забора, либо усилить эффективность ограды с помощью электрического сторожа (напр. компании «Галахер»).

Водные или сухие рвы имеют много преимуществ по сравнению с заборами, но только если склоны пологие, чтобы лошади (включая жеребят) могли с лёгкостью заходить и выбираться изо рва.

4.4.4. Грунт

Почва не должна быть скользкой, но должна впитывать влагу. Наиболее часто используемые тропы – вдоль ограждения и вокруг стойла, места водопоя и кормушек – должны состоять из твёрдого покрытия для обеспечения стирания копыт. Будьте внимательны и не сделайте всю поверхность ограждения твёрдой. Как следствие, передвижение лошадей вероятнее всего будет ограничено, потому что бег по твёрдой поверхности вызывает боль в суставах, особенно, когда ограждение относительно маленькое, и лошади могут бегать только по кругу. Некоторые части грунтового покрытия должны иметь очень хорошую эластичность и надёжную опору, что является типичным для хороших (сухих) пастбищ. Правильная смесь песка и глины, которая используется для хороших покрытий на лошадиных аренах или в школах верховой езды, также доказала целесообразность её использования в вольерах зоопарков. К тому же, эти участки должны быть хорошо дренированы, чтобы предотвратить их от превращения в грязь при различных погодных условиях в течение года.

Отдельные участки вольера должны быть плоскими для обеспечения подходящего места для бега и игр растущих лошадей. За исключением случаев крайней необходимости, лошади неохотно передвигаются по крутым, скалистым и каменистым поверхностям.



Песчаные поверхности нужны для перекачивания на спине, отдыха и испражнений. Лошади любят отдыхать на возвышениях и под деревьями. Песок в местах испражнений должен периодически обновляться.

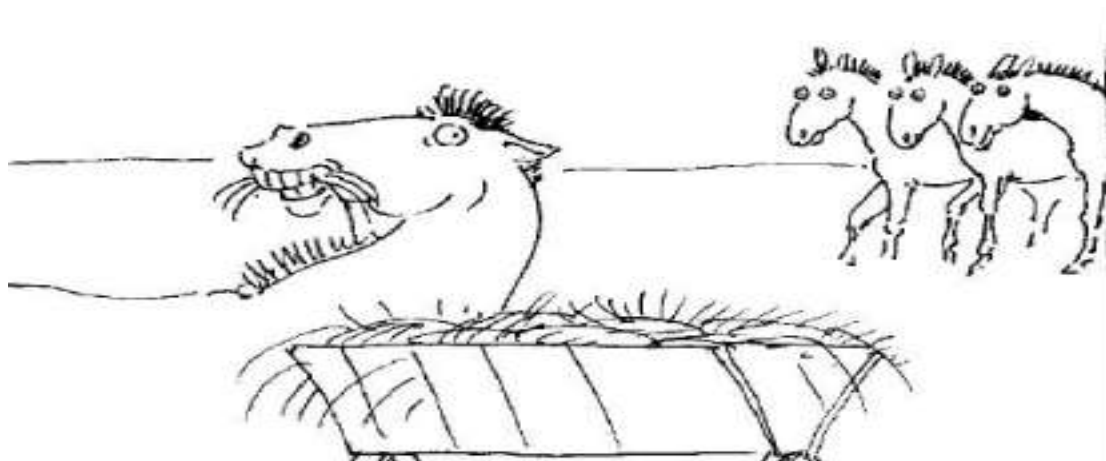
4.4.5. Участок для кормления:

Грубую пищу можно давать на возвышенной, сухой и твёрдой поверхности, но не на песчаном покрытии, из-за риска возникновения колик после проглатывания песка. Подвесные кормушки для сена должны быть устроены так, чтобы ни жеребята, ни взрослые особи не попали в ловушку между перегородками или под кормушкой в момент качания на спине или подъема. Высота кормушки над землёй должна быть в пределах 60 – 80 см. Для больших групп необходимо несколько мест кормления.



Концентраты, овёс и силос следует давать в легко очищаемых кормушках. Размещать на высоте 20 – 40 см над землёй.

В случае, если в группе есть особо остро конкурирующие животные, лучше разложить еду в нескольких местах маленькими порциями, чем оставить всё на одном большом участке.



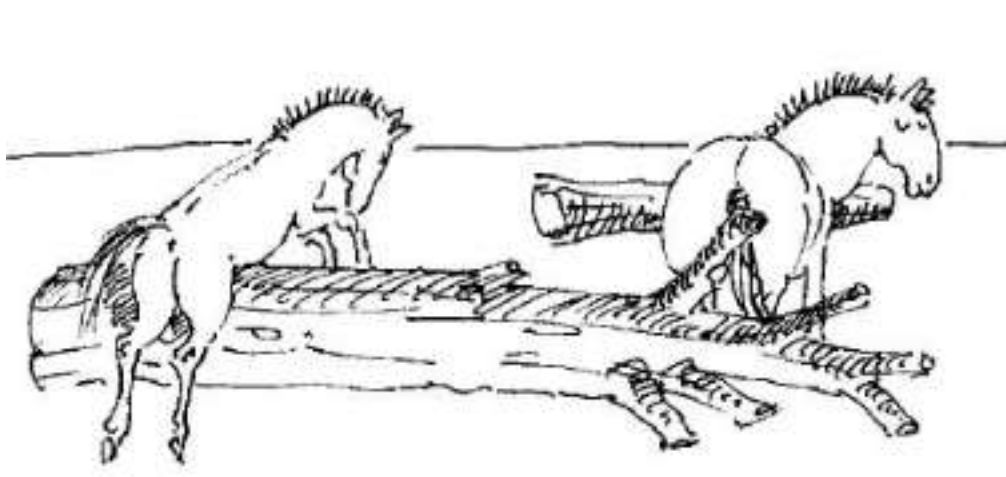
4.4.6. Поилки

Вода должна поставляться непрерывно, например, с помощью незамерзающей автоматической поилки.

4.4.7 Конструкции и укрытия:

Деревья и кусты служат защитой и местом для укрытия. Большинство из них, за исключением старых деревьев, должны быть защищены для предотвращения обгрызания коры.

Если нет естественного укрытия, его должен заменить ангар. Если он не продувается, а крыша изолирована, это обеспечит приемлемую защиту от ветра, дождя и солнца. Большие лежащие стволы деревьев служат для того, чтобы скрываться от агрессора во время преследований и представляют собой препятствие для игр жеребят, а также для чесания спин всех животных.



Для того, чтоб способствовать движению лошадей, разные функциональные зоны нужно разместить так далеко друг от друга, насколько это возможно. Большинство взрослых особей не передвигаются на дальние расстояния, если это не есть необходимым для их существования. Недостаток движения вреден для копыт, конечностей и тонуса в целом.

Опасные моменты, которых необходимо избегать: торчащие частоколы, которые могут ранить бегающих животных; промежутки между постройками (например, решетка кормушки, кормушка и ограда, ограда и стойло), которые являются слишком узкими, чтобы пройти между ними, но достаточно широкими, чтобы стать ловушкой во время погони или во время фазы возбуждения после иммобилизации.

4.4.8 Сооружения для разделения животных

Разделение, которое должно всегда делаться на короткое время, может быть необходимым по следующим причинам:

А) Иммобилизация животного для лечения копыт;

- Б) Защита животных от внимания соседей по вольеру;
- В) Удаление новорожденного жеребенка и его матери в течение нескольких часов или дней от любопытных или агрессивных членов группы, которые могли бы нарушить формирование отношений жеребенка и кобылы;
- Г) Для удаления из группы животных, которые мешают спариванию на период течки у кобылы.
- Д) Перемещение животных низшего ранга с повышенными пищевыми потребностями (ранняя лактация, поздняя беременность) для кормления;
- Е) Для удаления жеребят, которые были выгнаны из группы главным жеребцом, до того момента, когда для них будет найдено место в самцовой группе.

В случае долгого периода несовместимости между одним или более животными, сопровождаемыми серьезной агрессией против кобыл, и где попытки повторно ввести животное(ых) потерпели неудачу, нужно связаться с координатором, чтобы попытаться найти адекватное решение.

Примыкающее к уже существующему вольеру стойло удовлетворит всем этим потребностям. В случаях А-Д стойло, которое может закрываться, очень важно, а еще лучше соединяющееся стойло и/или паддок вокруг стойла.

Лошади Пржевальского – приспособленные к холоду животные, которые должны быть размещены соответственно. Есть много факторов, например, размер группы и размер и форма ограждения, которые определяют тип укрытия, которое должно быть сделано.

Стойло должно быть открытым с южной стороны. Три другие стены должны быть ветронепроницаемыми. Крыша должна быть изолирована, особенно, если укрытие запланировано как убежище против условий экстремальной погоды. Чтобы предотвратить появление грязи вокруг укрытия во время дождей, на крыше должны быть сточные желоба.

Грунт возле укрытия должен быть не скользким, не холодным и легко сохнущим. Хорошо для этого подойдет толченая глина. Стружка может использоваться как подстилка, за исключением кобыл с новорожденными жеребятами. Они склонны поедать стружку и как следствие страдать от энтерита; здесь должна использоваться солома.

Групповое стойло: это открытый навес, в который можно войти в любое время. Площадь на 1 животное: примерно 6,00 м².

Вход должен быть больше, чем две длины лошади, чтобы животные не попадали в ловушку или доминирующее животное не отделяло других. Должно быть простое стойло, чтобы отделить животное, если нет другого места для разделения, такого как загон.

Если в конюшне предусматривается кормление концентратами, каждый раздаточный пункт должен быть 80 см в ширину и отделен горизонтальными планками. Дизайн

кормушек см. в разделе «Места кормления». Не должно быть никаких креплений над местами кормления ниже 2 метров, чтобы предотвратить несчастные случаи со смертельным исходом, которые могут случиться, если напуганное животное начнёт быстро отступать, вскидывая голову.

Конюшня с отдельными стойлами: с южной стороны она должна быть открытой для доступа свежего воздуха с помощью вертикальных балок или армированной стальной сетки (расстояние между вертикальными линиями = 5 см). Размеры стойл должны обеспечивать достаточное пространство для того, чтобы лошадь могла лечь, встать, перекатиться на спине и не застрять. В соответствии с рекомендациями по содержанию домашних лошадей, основанных на высоте в холке, лошади Пржевальского требуется следующее:

| | |
|----------------------------|--|
| Наименьшая сторона стойла: | 2м |
| Площадь пола стойла: | Не менее 12м ² для беременных кобыл или кобыл с жеребят Не менее 6м ² для всех других лошадей |

Если лошади находятся ночью в конюшне, они должны иметь свободный доступ к воде. Для желобов и поилок см. главу о кормлении и поилках. Грубый корм может даваться прямо на пол. Чтобы позволить иметь визуальный и обонятельный контакт между животными в соседних стойлах, верхняя часть разделительной перегородки должна быть изготовлена из вертикальных балок или армированной стальной сетки. Чтобы предотвратить повреждение ног лошадей во время агрессивного поведения, нижняя часть перегородки должна быть сделана из дерева.

Если вольеры хорошо структурированы и имеют все необходимые конструкции, будут стимулироваться самые разнообразные формы поведения.

4.5 Кормление

Лошади – травоядные животные, которые питаются разными видами травы. Рацион может включать в себя траву и листья в разное время года, в зависимости от того, что есть в наличии. Известно, что окорка деревьев появляется только весной, когда деревья сбрасывают зимнюю кору. Известно, что кора в этот период содержит минералы, необходимые лошадям. Таким образом, рекомендуется обеспечить их ветками ивы или тополя, которые лошади полностью обдирают.

Копрофагия у жеребят – это норма на протяжении определенной стадии развития и ограничивается свежими фекалиями кобылы-матери. Поедание старых фекалий взрослыми лошадьми было зафиксировано у голодающих диких лошадей, у домашних лошадей, в рационе которых было мало неочищенной древесины или протеина, и у жеребцов лошадей Пржевальского, содержащихся в полном одиночестве. Такое поведение можно предотвратить, давая дополнительное сено.

В природных условиях лошади прерывают свое кормление не более чем на 4 – 5 часов ночью и на 2 – 3 часа днем. Исключением являются чрезвычайные погодные условия, когда продолжительное время они проводят в убежище. Дикие лошади утоляют жажду ежедневным питьем летом и поеданием снега зимой. Лошади в стойле больше всего воды употребляют после еды.

Рацион должен состоять из сезонного разнообразного корма, состоящего из сена хорошего качества зимой и свежей травы или люцерны летом, а также морковь, кормовая свекла, древесина ивы, тополя, березы, ольхи и ясеня. Для сбалансирования сезонного корма, в большинстве случаев в рацион добавляются питательные вещества.

| | | |
|----------------------------------|-----------------|--------|
| ◆ качественное сено | Морковь | Ива |
| ◆ свежая трава | Кормовая свекла | Тополь |
| ◆ свежая люцерна | Яблоки | Береза |
| ◆ комбикорм | | Бук |
| ◆ зерно (овес, ячмень, кукуруза) | | Ольха |
| | | Ясень |

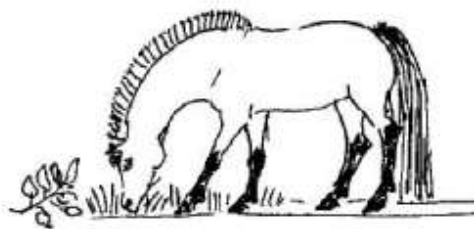
Потребности отдельной особи будут варьироваться в зависимости от роста и репродуктивного статуса и схожи с потребностями домашних лошадей того же веса. Но потребности в некоторых витаминах у них обычно выше. Добавки витаминов и минералов к рационам должны быть тщательно продуманы. При расчете пропорции, потребности жеребенка нужно учитывать, начиная с третьего месяца.

Предоставление вышеуказанного разнообразия пищи, разбитого на несколько кормлений, приводит к значительному обогащению поведения. Те группы лошадей, которые постоянно находятся на пастбище, не нуждаются в дополнительном обогащении.

Бесплодных кобыл и жеребцов можно меньше кормить в зимний период, если они потолстели в летний период. Такой режим кормления, который отображает естественные сезонные условия в палеарктическом регионе, не рекомендуется кормящим кобылам, и особенно когда они снова беременны.

У беременных и/или кормящих кобыл и подрастающих лошадей очень высока потребность в богатой белком пище, и они должны получать добавки к порциям в это время. К сожалению, и сегодня распространена легенда о том, что лошадь Пржевальского может жить на «газетах» и по-прежнему некоторые зоопарки содержат лошадей Пржевальского в очень плохом состоянии. Сверх того, пропорция Са:Р очень важна. Слишком низкие показатели (особенно из-за повышенного показателя Р) приводят к перманентным изменениям в костях и сухожилиях, что может привести к скованной походке, хромоте и неправильной форме тела.

Пропорция Са:Р должна быть 2.5-3:1 для сена и овса в течение года. Низкое потребление Са отразится на здоровье, если рацион животного ограничен.



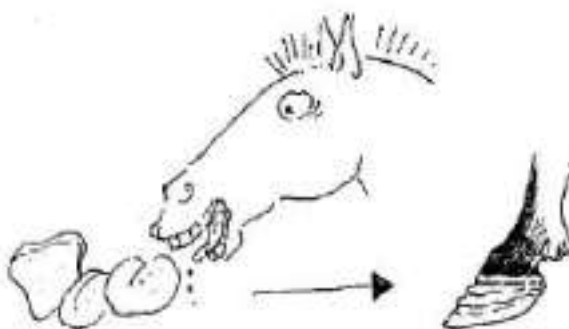
Еще один важный момент для лошади Пржевальского – это достаточное потребление витамина Е. Диким породам необходимо получать более высокую дозу витамина Е, чем их домашним сородичам.

Для того, чтобы **предотвратить беломышечную болезнь и атаксию**, необходимо включать в ежедневный рацион в зимний период 1000 мг витамина Е. Пожалуйста проверьте эффективность препарата, который вы используете. Не все являются одинаково усвояемыми.

Летом его лучшими источниками являются свежая трава, люцерна или листья, которые должны постоянно предоставляться. Если ничто из вышеперечисленного не доступно, то лошадей нужно обеспечить необходимым количеством искусственного витамина Е. Также витамином Е богаты зерна овса. Контроль качества легче проводить, когда зерна не перемолоты и процесс оксидации витамина Е откладывается.

Ошибки в кормлении:

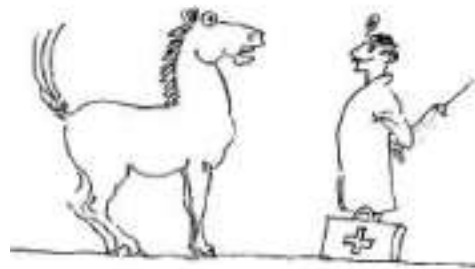
Если легкоперевариваемые углеводы (хлеб) даны в излишке или резко изменился рацион, то могут произойти значительные ухудшения в пищеварительном тракте (колики), что, в свою очередь, может привести к ламиниту или деформации копыт.



5 Иммобилизация и ветеринарный уход

5.1 Введение

Когда ветеринар должен осмотреть лошадь Пржевальского, она будет нервничать, так как она непривычна к незнакомым людям



Дикие лошади также боятся путешествий и вероятно откажутся войти в трейлер (при ж/д перевозке) или узкую клетку (перевозка воздушным путем).



В большинстве случаев иммобилизация будет неизбежна, но это даст вам возможность пометить ваше животное и собрать много ценных данных.

Прежде, чем вы запланируете иммобилизацию, пожалуйста, просмотрите свой список необходимого оборудования. Пусть лошадь поголодает в течение 12 часов до иммобилизации.



5.2 Процедура иммобилизации

Лекарства: Etorphine + Acepromazine (L.A. Immobilon®), Xylazine (Rompun®), Detomidine (Domosedan®), Buthorphanol (Turbogesic®), Ketamine (Vetalar®), Diprenorphine (Revivon®), Antipamezol (Antisedan®)

Оборудование: шприцы-дротики, трубка, полотенце, аркан

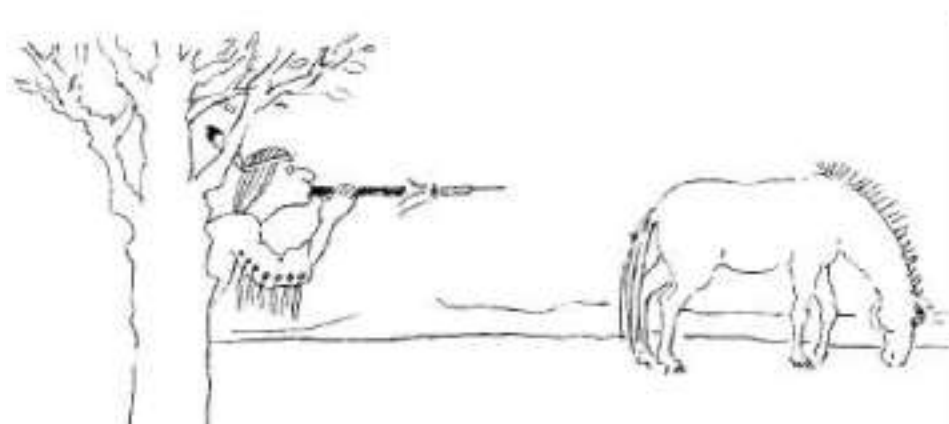
Дозировка для двух видов иммобилизации: (I. Wiesner, H & I. Walzer, личное общение)

| I | Вес | Immobilon | Xylazine | | Ketamine | Revivon® |
|-----------|--------|-----------|------------|------------|----------|----------------|
| Взрослое | 300 кг | 2,8 мл | 50 мг | | 150 мг | 5,6 мл |
| 2 года | 200 кг | 2,0 мл | 30 мг | | 100 мг | 4,0 мл |
| 1 год | 150 кг | 1,8 мл | 20 мг | | 100 мг | 3,2 мл |
| Жеребенок | 60 кг | 0,8 мл | 10 мг | | 50 мг | 1,6 мл |
| | | | | | | |
| II | Вес | Immobilon | Detomidine | Buthorphan | Ketamine | Revivon/ Anti |
| Взрослое | 300 кг | 1,0 мл | 10 мг | 10 мг | 150 мг | 2,0 мл / 10 мг |
| 2 года | 200 кг | 0,7 мл | 7 мг | 7 мг | 100 мг | 1,4 мл / 7 мг |
| 1 год | 150 кг | 0,5 мл | 5 мг | 5 мг | 100 мг | 1,0 мл / 5 мг |
| Жеребенок | 60 кг | 0,2 мл | 2 мг | 2 мг | 50 мг | 0,4 мл / 2 мг |

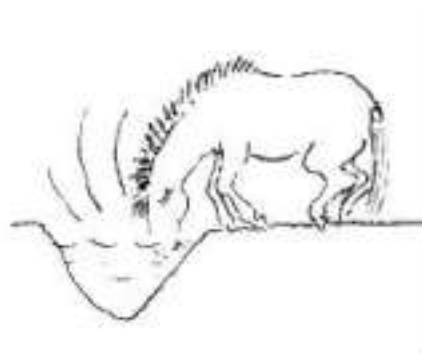
I. Наполните шприц нужной дозой **IMMOBILON** и **XYLAZIN**, но не **Ketamin**, который нужен только для продления иммобилизации, если необходимо.

II. Наполните шприц нужной дозой **IMMOBILON** **DETOMIDINE**, и **BUTHORPHANOL**, но не **Ketamin**.

Не выдавайте свои намерения выбранной лошади Пржевальского, чтобы не волновать животное до метания шприца. Например, используйте укрытие во время метания.



Убедитесь, что нет вероятности получения травмы после того, как Immobilon начал действовать, например, удара о стену, контакта с электрическим ограждением или возможности утонуть во рву.



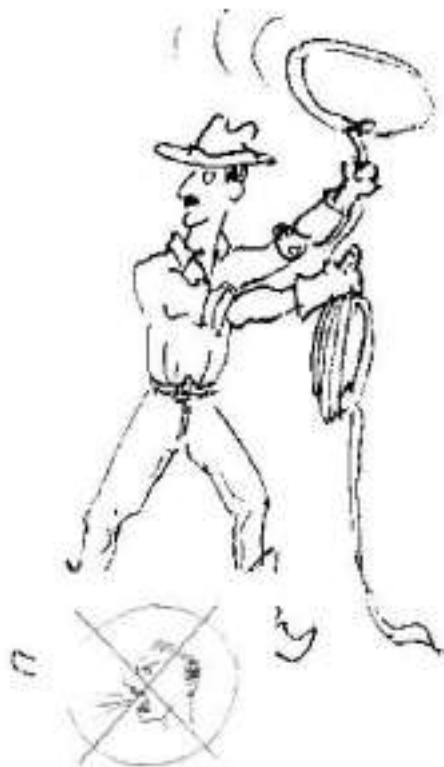
После этого ловите арканом лошадь, уложите ее и поместите полотенце ей на голову так, чтобы глаза были защищены от грязи и солнечного света.

Введите Ketamin только в случае сильного дрожания мышц или судорог. Вводите очень медленно внутривенно (ВВ). Не увеличивайте вышеупомянутую дозировку!

Если наркоз (II) слишком глубок, вы можете дать Domosedan с антиседаном для реверсии.

Удостоверьтесь, что вы не забыли сделать запланированные процедуры, которые могут быть выполнены только тогда, когда ваша лошадь иммобилизована!

Лошадь может вас слышать - избегайте шума и общайтесь шепотом.



Вводите Revivon (ВВ) также очень медленно. Половины дозировки будет достаточно, но потребуются более длительное время прежде, чем лошадь проснется и попытается встать. Вы получите тот же эффект, когда вы дадите дозировку ВМ.

Внимание: В дополнение к ВМ дозировке дайте 1 мл Revivon подкожно (ПК), чтобы избежать эффекта внутрипеченочной рециркуляции эторфина (etorphine), (возбуждение! - риск смерти!)

Новинка:

Если нет immobilon, хорошо действует комбинация

2 мл Zalopine® (10 мг Medetomidine/мл) + 4 мл Ketamine 10% / взрослая лошадь (из расчета 300 кг).

Антидот: 3 мл Antisedan® ВВ. + 5,5 мл ВМ (из личного общения с Bernd Neurohr)

5.3 Вакцинация:

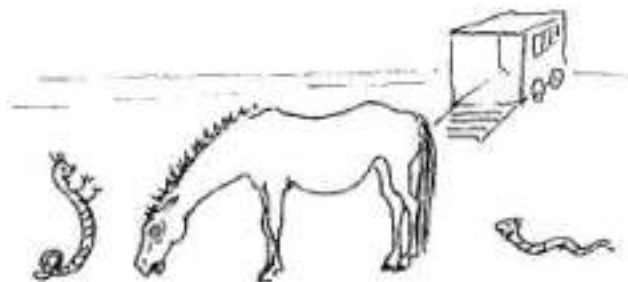
После долгих бесед с разными ветеринарами Комиссия сделала вывод, что каждой лошади Пржевальского нужно делать прививку против столбняка и если необходимо, против бешенства.



Никаких других рекомендаций по вакцинациям нет. Иногда, возможно, будет необходимо сделать прививку против гриппа лошадей и/или против вирусного аборта лошадей, респираторной ринопневмонии или бешенства.

5.4 Дегельминтизация:

Тревожит тот факт, что даже сегодня лошади Пржевальского все еще умирают из-за сильного заражения червями. Особенно этому подвержены годовички и лошади, страдающие от стресса (например, после транспортировки).



Чрезвычайно рекомендовано, чтобы:

На пастбищах дегельминтизация каждой лошади проводилась 4 раза в год

В стойлах дегельминтизация каждой лошади проводилась 4 раза в год

и перед каждой транспортировкой

Убедитесь, что все лошади получили дозу для антигельминта.

Изменяйте формулу антигельминта каждый год во избежание роста иммунных проблем.

5.5 Проверьте лошадей Пржевальского на такие деформации:

Деформации зубов

Расщепление неба

Крипторхидизм

Чесотка

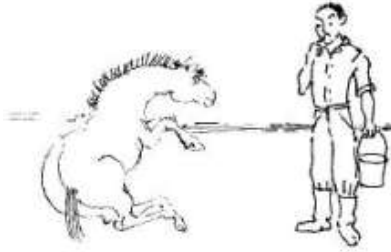
Пожалуйста: проинформируйте координатора обо всех отклонениях, т.к. очень важно знать о генетических болезнях для правильного управления.

5.6 Оценка движения

Как я могу увидеть, что у лошади Пржевальского атаксия?

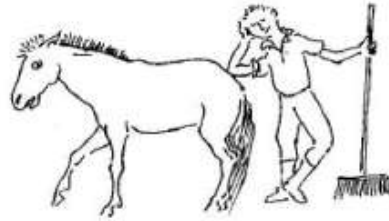
Лошади с атаксией имеют плохую координацию во время бега – задние ноги обычно наиболее подвержены. Наблюдается разная степень нарушения координации

При большой степени нарушения координации лошадь не может стоять или ходить



При меньшей степени нарушения координации наблюдаются следующие симптомы:

- Они волочат копыта задних ног по земле во время ходьбы; края копыт задевают землю.
- Они не могут брыкаться задними ногами и двигаться назад во время социальных взаимоотношений.



- Поражение задних ног видно лучше всего, когда животное идет рысью: передние ноги касаются земли больше, чем задние и кажется, что лошадь разваливается на части.
- Они часто падают, когда поворачивают или меняют режим бега
- У них появляются проблемы при приближении к конкретному месту по прямому маршруту; они постоянно должны соответственно поправлять направление.
- Обратите внимание!

Как только замечено поражение ног у жеребенка, необходимо немедленно начинать лечение высокими дозами витамина Е (как минимум 1000 мг/день). Если лечить в течение длительного периода (2 - 6 месяцев), есть большая вероятность полного излечения.

6. Идентификация

Уолтрот Циммерманн и Лидия Колтер

6.1. Введение

В 1968 г. в журнале «Международный зоологический ежегодник» (International Zoo Yearbook) было заявлено, что точная видовая идентификация животных в зоопарках является неотъемлемым требованием современного управления зоопарком. В противном случае становится невозможным контролировать состояния здоровья и лечение, записывать точные сведения о жизнедеятельности и производить мониторинг селекции и

репродукции. Исследования репродукции и поведения зависят от точного распознавания животных.

Кроме того, когда речь идёт о целях, которые выходят за рамки конкретного зоопарка, точное определение становится абсолютно необходимым, если ведутся родословные и выработаны программы по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Все усилия по управлению видом в соответствии с комплексными программами, в основе которых лежит генетический и демографический анализ, становятся абсолютно напрасными, если основные индивидуальные данные являются ошибочными в связи с неспособностью владельцев точно идентифицировать своих животных. В этом можно легко убедиться, заглянув в различные родословные. За последние 15 лет сотни проверок происхождения лошадей Пржевальского выявили неожиданно большое количество неточностей при идентификации.

Постоянные признаки идентификации (идентификационные маркировки) необходимы для целей, описанных выше. Они должны быть безошибочными для всех и должны быть видны, по крайней мере, в бинокль, не будучи сильно очевидными для посетителей или сильно уродующими животных.

Более того, уполномоченные органы, которые контролируют торговлю видами, находящимися под угрозой исчезновения, настаивают на постоянных маркировках как гарантии против подлога. Комиссия ЕЭС подготовила правила маркировки животных CITES для Европы.

Для надлежащего управления зоопарком все виды, особенно те, которые живут в больших группах, должны быть маркированы. Уполномоченные органы предписывают маркировку всех исчезающих видов, вне зависимости от того, живут ли они отдельно или в стаде. Таким образом, чёткая идентификация всех особей, находящихся в разных местах, является обязательной.

6.2. Индивидуальные характеристики

Лишь некоторые виды окрашены характерно и достаточно очевидно (например: жирафы, зебры), так что их распознавание проводится достаточно легко по фотографиям. Лошади Пржевальского имеют сравнительно однородный серовато-коричневый окрас, более светлого или более тёмного оттенка. Отличия бывают в полосатых или не полосатых ногах, светлом или тёмном носу, светлом или тёмном окрасе живота, полосках или отметинах на плечах, голубых глазах. Но эти отличия встречаются редко, и как следствие, не могут быть эффективными для определения животных одного стада. Однако, если вы присмотритесь к вашим животным внимательнее, вы найдёте менее заметные отличия, которые смогут помочь вам в идентификации, а именно:

- количество и местоположение корон (пучков волос) между глазами;
- форма и расположение постоянных шрамов;
- местоположение одной или нескольких бородавок.

Если эти отличия внесены в личную карту каждой особи, они могут помочь отличить животных небольшого стада в зоопарке.

Однако персонал зоопарка меняется, а лошади отправляются в другие места для обмена. Следующее, что на данный момент необходимо создать – это, по крайней мере, одна система маркировки для каждого вида, которая бы являлась постоянной и уникальной. Для лошадей есть две системы, которые показали себя как успешные. Это клеймо + чип. Каждая из них имеет преимущества и недостатки по сравнению друг с другом. По

возможности, рекомендуется использовать обе, поскольку вместе они представляют собой идеальную систему маркировки для лошадей Пржевальского.

6.3. Метки и вырезы на ушах

Как метки, так и вырезы на ушах не рекомендуются, так как лошади кусают друг друга за уши во время драк и социальных контактов. Это означает, что очень часто метки устраняются другими лошадьми, и укусы могут сделать код на ушах нечитаемым.

6.4. Клеймение

Клеймо должно состоять либо из номера животного в родословной, либо, если таковой ещё неизвестен, из аббревиатуры имени из племенной книги (см. список).

Преимущества:

Для процедуры необходим инструментарий, который доступен практически в каждой стране мира: жидкий азот и алюминиевые символы. Если клеймо сделано правильно, то это лучшая система маркировки лошадей Пржевальского, так как оно может быть прочитано даже на расстоянии с помощью бинокля.

Недостатки:

Для этой процедуры лошадь должна быть иммобилизована. Если необходимо провести обработку копыт, медицинское обслуживание, или погрузку, не упустите возможность заодно сделать клеймо вашей лошади.

6.5. Чипирование:

Система имеет два основных компонента: вживляемый чип и сканнер для определения чипа. Чип состоит из микрочипа с биокерамической оболочкой, которая имеет ткане-совместимое покрытие для предотвращения отторжения организмом. Его размеры составляют 2 мм в диаметре и 10,5 мм в длину. Чип программируется десятизначным кодом во время производственного процесса. Всего возможно составить 24 млрд. различных сочетаний букв и цифр.

Преимущества:

Вживление чипа – это лёгкая, быстрая и безболезненная процедура для животного. Если данные рекомендации разрешают отделение жеребят (например, в отдельном стойле), они могут быть промаркированы уже вскоре после рождения без особого беспокойства для кобылы и жеребёнка. Поскольку каждая комбинация используется только один раз, код является уникальным во всём мире. Более того, после изготовления он уже не может быть изменён. Сам по себе чип неактивен, что подразумевает длительный срок его службы. Отображая низкочастотные электромагнитные сигналы, передаваемые сканнером, он показывает свой код на небольшом экране.

Недостатки:

Диапазон передатчика редко превышает 10 см, поэтому для проведения идентификации животное должно быть поймано. Эта система доступна не во всех странах мира.

7. Методы маркировки

7.1 Клеймение

Чтобы получить хорошо

читаемое клеймо вы должны

четко следовать инструкциям а-

е. Если вы измените одну из них,

хороший результат не будет

достигнут.

а) Побрейте место на бедре. Клеймо должно быть приложено таким образом, чтобы оно было хорошо видно с большого расстояния. В противном случае слишком трудно определить особей, особенно когда они живут в полузаповедниках. В первом издании предпочтение отдавалось малым типам клейма (высота 3 см), но практика показывает, что они редко бывают хорошо читаемыми, как на рис. 16 в главе 2. Сегодня мы знаем из опыта, что виды клейма, предлагаемые на рынке, размером 7 см дают наилучшие результаты. Не рекомендуется ставить клейма на боковой стороне тела, так как клеймо слишком заметно и уродует лошадь на фотографиях.

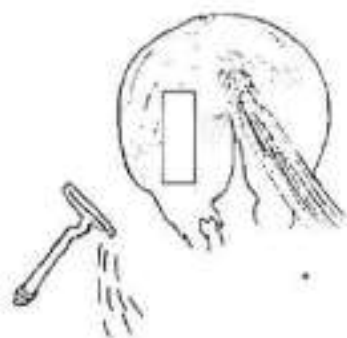
б) Помойте место на коже теплой водой с моющими средствами, чтобы удалить жир с поверхности кожи.

в) Залейте жидкий азот в стиропоровую миску (в некоторых странах они имеются в качестве дешевых цветочных горшков).

г) Для маркировки животного используйте либо номер-код племенной книги, либо аббревиатуру имени племенной книги (см. список; напр. DE 8 означает, что 8-й жеребенок родившихся живым в Денвере, согласно Международной племенной книги известен как 1495 Джино). Погрузите клеймо в азот и ждите, когда оно станет достаточно холодным -196°C (т.е., когда азот (N_2) больше не пузырится).

д) Прижмите клеймо довольно сильно, но не чрезмерно, на побритое и очищенное от жира место: держите в таком положении 1 минуту.

е) Поднимайте клеймо с осторожностью, чтобы к нему не пристала кожа.



Замороженное клеймо не видно в течение первых 3 - 4 недель, пока не отрастут окружающие его волосы. Из-за длинной зимней шерсти **клеймо не видно зимой**. Однако, если вы нашли лошадь мертвой или если вам надо ее иммобилизовать, либо побрейте, либо смочите волосы, чтобы прочесть клеймо.

7.2 Рекомендованная аббревиатура племенных книг в разных местностях:

| | | | |
|----------------------|------------------|------------------|----------------|
| Han-sur-Lesse | HS | Koln | KO |
| Hunnebostrand | NA (Nordens Ark) | Krakow | KR |
| Adelaide | AD | Langenberg | LG |
| Anvers/Pl anckendael | AN | Leipzig | LE |
| Askania Nova | A | Lodz | LZ |
| Azay le Ferron | AF | Los Angeles | LA |
| Bekesbourne-Lympe | H (Howletts) | Marwell | MA |
| Bell Ranch | BR | Memphis | ME |
| Bowmanville | BV | Minnessota | MI |
| Brookfield | BF | Monarto | MT |
| Calgary | CG | Moskow | MO |
| Canyon Colorado | CC | Miinchen | H (Hellabrunn) |
| Catskill | CA | Miinster | MU |
| Berlin Tierpark | BT | Nikolaev | NI |
| Berlin Zoo | BZ | Niirnberg | NU |
| Bern | BE | Paignton | PG |
| Chemnitz | CZ | Palmerston | PL |
| Chester | CH | Paris | PA |
| Claughton | CT | Pforzheim | PF |
| Colombo | CO | Poznan | PO |
| Colwyn Bay | CB | Prague | P |
| Bernburg | BG | Riga | RI |
| Denver | DE | Rostock | RK |
| Detroit | DT | Rostov | RO |
| Dubbo | DU | Rotterdam | BP (Blijdorp) |
| Edmonton | ED | Sababurg | SA |
| Duisburg | DG | Salzburg | SG |
| Fernhill | FH | San Diego | SD |
| Givskud | GI | Schwerin | SN |
| Gramat | GR | Sosto | SO |
| Granby | GY | Springe | SP |
| GroB Schonebeck | GS | St. Petersburg | PB |
| Halle | HA | Stuttgart | ST |
| Bojnice | BO | Tallinn | TA |
| Helsinki | HE | Thot a Tonac | TT |
| Herberstein | HN | Topeka | TA |
| Hilvarenbeek | HI | Toronto | TO |
| Hoor | HR | Washinton | WA |
| Hortobagy NP | HT | Whipsnade/London | LO |
| Jerez de la Frontera | J | Winterthur | WT |
| Kaml oops | KS | Woburn | WO |
| Kardemomme By | KB | | |
| Karlsruhe | KA | | |
| Kiew | KV | | |
| Kingussi | KI | | |

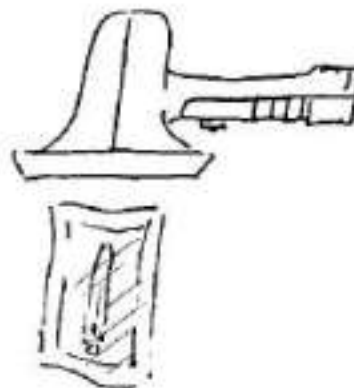
7.3 Чипирование (микрочипы):

Специальное устройство (Euro I.D.) доступно от компании TELINJECT.

Закодированный микрочип упакован внутри готовой к использованию стерильной иглы.

Пластиковая оболочка обеспечивает стерильность в процессе обработки.

Проверьте идентификационный номер микрочипа (транспондера) внутри иглы "прочитав" его через защитную упаковку с помощью устройства для считывания. Запишите 10-значный код, прежде чем вынимать иглу из упаковки. Не открывайте упаковку до проверки номера. Удалите иглу и пластиковую оболочку из защитной упаковки и приложите к имплантатору.

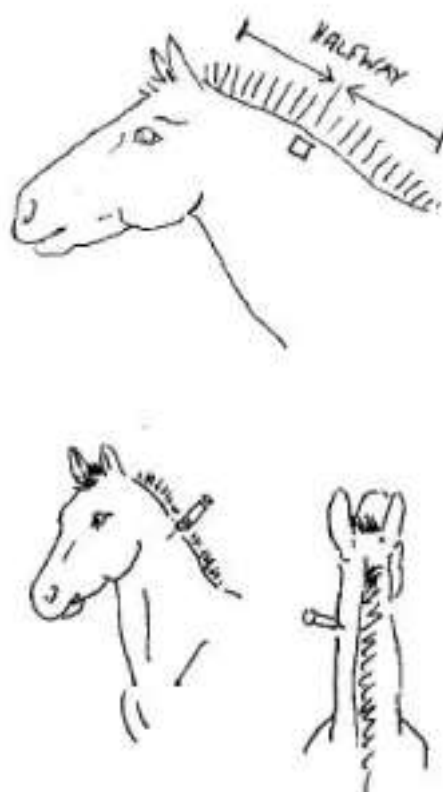


Имплантация транспондера (чипа) производится быстро, легко и безболезненно для животного и схоже с инъекцией или вакцинацией.

Сама процедура очень проста:

- Побрейте волосы на левой стороне посередине между ушами и в холке, приблизительно на 2 пальца ниже линии гривы
- Прозеинфицируйте эту зону
- Вводите имплант только внутримышечно, поскольку транспондеры часто теряются при помещении подкожно. Расположите иглу имплантатора под углом 90° (перпендикулярно) к поверхности кожи, проколите кожу. После прокола кожи, продолжайте проникновение в мышцу, пока игла не достигнет до отметки ограничителя глубины. После отделения транспондера, извлеките иглу. Придавите место имплантации на 30-60 секунд ватным тампоном, пропитанным антисептическим и антимикробным препаратом

- Убедитесь, что чип размещен правильно, считав код сканером.



8 Генетический анализ (красный тест/тест на проверку происхождения)

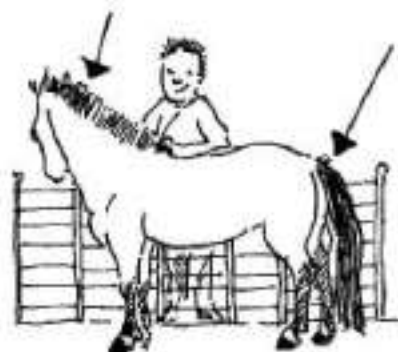
8.1 Введение

За последние 20 лет нескольким сотням лошадей Пржевальского профессором Анной Боулинг были сделаны генетические анализы на подтверждение либо проверку происхождения или на наличие гена лисьего окраса.

8.2 Протокол сбора образцов волос

Выдергивайте волосы **только** из гривы или хвоста

Удостоверьтесь, что волосы (около 10 шт) имеют **неповрежденные корни**

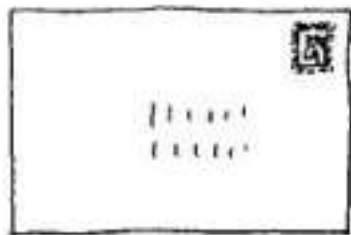


Подготовьте бумажный конверт со следующими данными:

Племенной номер и кличка в племенной книге

Пол и домашняя кличка

Идентификация (клеймо, чип)



→ 1495 DENVER
STATION GINO
DE 8

Отшлите образцы для генетического анализа в лабораторию в **вашей стране** или д-ру Уолтроту Циммерманн, Кёльнский зоопарк. Образцы оттуда будут переправлены в Ветеринарную генетическую лабораторию:

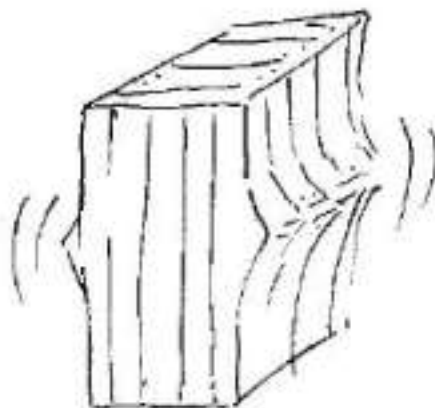
Veterinary Genetics Laboratory One
Shields Avenue University of Davis
USA-Davis, CA 95616-874
Fax:916-752-3556

9 Транспортировка

Как лучше всего транспортировать лошадь Пржевальского?

В прошлом лошади Пржевальского умирали во время транспортировки, и иногда это по-прежнему происходит в наши дни.

В отличие от других копытных, лошади Пржевальского подвержены стрессу, когда оказываются в закрытом пространстве и иногда умирают от нарушения циркуляции крови.



Европейский опыт показывает, что наилучший способ транспортировки одной или даже нескольких лошадей Пржевальского – лошадиным фургоном. За последние 15 лет не произошло ни одной смерти, с тех пор, как стали использовать этот метод. Поэтому

ради безопасности лошадей Пржевальского мы рекомендуем этот метод, хотя он и несколько дороже. Вы можете спасти жизни лошадей!



Однако, если нужно доставить лошадь с одного континента на другой, нет другой альтернативы, кроме как перевозка в транспортной клетке самолетом.



Как показывает практика, сегодня очень хорошо использовать нейролептики пролонгированного действия (Long Acting Neuroleptics - LANs), когда лошади перевозятся в клетках на большие расстояния. Лошади ведут себя спокойно около 4 - 7 дней, и нет опасности возникновения проблем с циркуляцией крови.

Рекомендуется 50 мг Zuclopentixol (Ciatyl-Z ® Acuphase Bayer AG Leverkusen) и 100-200 мг Perphenazine enenthate (Decentan®/Depot Merck Kga A, Darmstadt)), для взрослых лошадей. Если Perphenazine ввести за 24 часа до отправки, достаточно дозировки 60 мг/100 кг (вес тела) без применения Zuclopentixol (Walzer, личное общение)

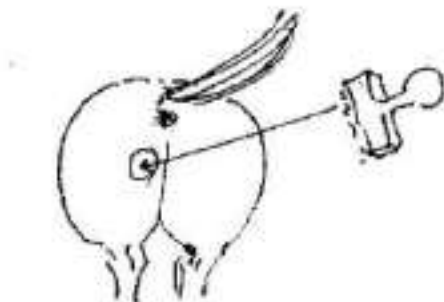
Есть множество противоречивых рекомендаций относительно конструкции безопасной транспортировочной клетки. Лучше всего делать кубическую клетку 2 м X 2 м X 2 м, в которой лошадь может поворачиваться без опасности застрять, но это означает, что расходы по перевозке будут очень высокими.

Конструкция обычной клетки подробно описана в Рекомендациях по перевозке живых животных IATA (Live Animals Regulations IATA). Следует лишь отметить, что каждая клетка должна иметь гладкие ничем не обитые стены, (например из водостойкой фанеры), т.к. в прошлом несколько лошадей получили значительные повреждения кожи во время транспортировки, когда стены были дополнительно отделаны резиной либо мешковиной.

Межконтинентальные перевозки всегда содержат элемент риска потерять лошадь, но

это представляется неизбежным в интересах глобально управляемой программы разведения и реинтродукции лошади Пржевальского в регион своего естественного проживания.

**Не забудьте маркировать (клеймить)
вашу лошадь Пржевальского, когда она
покидает место рождения**



10 Контроль над популяцией

Уолтрот Циммерманн и Лидия Колтер

10.1 Введение

Численность мировой популяции лошадей Пржевальского, как и популяций, охваченных программой ЕЕР, значительно увеличилась в последние годы и будет продолжать расти, если не принять меры по контролю над популяцией (см. график 11-5). Фактически, уже были трудности с распределением потомства 1991 года по организациям, работающих в ЕЕР, поскольку они уже приняли максимально возможное количество животных. С генетической точки зрения уже нет необходимости в увеличении существующей популяции, которая в настоящий момент насчитывает 550 особей.

Одна из целей ЕЕР - уравновесить рождаемость и смертность. Ежегодные рекомендации куратора вида будут принимать во внимание генетические и демографические аспекты управления популяцией. То есть, в целом это будет значить, что каждая организация – участник программы, в которой будет осуществляться размножения лошадей в данном году, будет получать указания, какие лошади должны размножаться в определенном году. Вследствие этого, в каждом конкретном месте содержания лошадей периоды размножения будут чередоваться с периодами, когда размножение не происходит.

Есть два пути для достижения нулевых темпов роста популяции:

- Ежегодная выбраковка потомства или \ и
- Уменьшение темпов воспроизводства

Размножение животных, которые затем должны быть подвергнуты эвтаназии, не входит в число задач зоопарка. В некоторых странах это даже запрещено законодательством по благополучию животных.

Контролировать рост популяции можно разными методами, предусматривающими разную степень вовлеченности человека и различные последствия для каждой отдельной особи и популяции в целом.

- Обратимые методы (раздельное содержание особей разного пола, иммунная и гормональная контрацепция)
- Необратимые методы (кастрация, стерилизация)

Данные методы будут кратко описаны и оценены с точки зрения их эффективности для контроля над численностью популяции и влияния на благополучие животных, их поведение и социальную структуру.

10.2 Обратимые методы

А) Раздельное содержание особей разного пола:

Отделение жеребца от группы его самок до начала сезона размножения предотвращает появление потомства в текущем году; влияние данного метода на рост популяции зависит от размера группы. В прошлом такой метод был наиболее распространенным.

Замечания в отношении поведения и благополучия животных

Отделение жеребца не должно продолжаться слишком долго, поскольку это приводит к различным поведенческим нарушениям. Данный метод применим лишь в случае, когда есть возможность поместить жеребца в группу холостяков. Отделение жеребца в маленьком стойле или на небольшом выгуле, который прилегает к местонахождению

его гарема, не рекомендуется. Это может вызвать у жеребца значительный стресс, поскольку он чувствует запах и видит кобыл, однако не может с ними контактировать. После отделения жеребца могут случаться краткосрочные и, в большинстве случаев, незначительные стычки между кобылами с последующими изменениями в иерархии. Отдаленные последствия предсказать нельзя.

Замечания по управлению:

Предоставить достаточно пространства для самцовой группы. Переместить жеребца в самцовую группу.

Предупреждать размножение молодых кобыл путем организации групп, состоящих только из кобыл.

Помимо уменьшения плодовитости, отделение молодых кобыл до 5-6-летнего возраста повышает время генерации.

Замечания в отношении поведения и благополучия животных

Если возможно, кобылы не должны изыматься из материнского табуна до того, как они приобретут определенный опыт поведения со следующим поколением в группе. Это означает, что они должны оставаться в табуне крайней мере год. Опытные взрослые кобылы должны руководить молодыми.

Замечания по управлению:

Предоставить достаточно пространства для содержания подрастающих кобыл.

Переместить их в группу кобыл и, после нескольких лет, в размножающуюся группу.

Б) Гормональная контрацепция (путем вживления в брюшину кобыл имплантов с эстрадиолом\ прогестероном) предотвращает овуляцию и беременность, по крайней мере, на 2 года.

Замечания в отношении поведения и благополучия животных

В настоящее время последствия сексуального и социального поведения внутри гарема не изучены. Долговременные последствия на здоровье и репродуктивную способность неизвестны.

Замечания по управлению:

Необходимы иммобилизация и имплантирование в брюшину.

Из-за отсутствия информации о возможных последствиях для животных данный метод не рекомендуется.

С) Иммуноконтрацепция путем вакцинации вакциной PZP

Антитела против блестящей оболочки яйцеклетки свиней предотвращают проникновение сперматозоида в яйцеклетку и, как следствие, оплодотворение.

Влияние на темп роста популяции зависит от количества вакцинированных кобыл.

Замечания в отношении поведения и благополучия животных

При использовании этого метода для диких лошадей в течение 2-х лет не наблюдалось побочных эффектов как на социальное поведение и организацию, так и на гормональные циклы или последующее размножение. До завершения долговременных исследований побочных эффектов эти эффекты нельзя исключать, однако данный метод имеет значительное преимущество – поддержание структуры гарема.

Замечания по управлению:

Закупка вакцины (около 25 долларов за дозу); введение вакцины с помощью духовой трубки или шприцов-дротиков.

Необходимы три инокуляции: в начале года (вакцина не влияет на беременность); вторая – через три недели после первой и третья – через шесть недель после первой. Бустер-доза – через год, если состояние бесплодия необходимо продолжить. Может возникнуть гнойное воспаление, которое потребует лечения.

10.3 Необратимые методы

Эти методы применяются в исключительных случаях к жеребцам при полной уверенности в том, что животное хорошо представлено в потомстве или не должно размножаться во избежание нежелательных генетических черт.

(г) Кастрация:

Рост популяции зависит от размера группы.

Замечания в отношении поведения и благополучия животных:

Половое поведение прекращается после кастрации взрослой лошади, но, как известно у одомашненных лошадей эта операция не всегда изменяет типичное поведение жеребца, таким образом предсказать поведение животного в группе самок или самцов практически невозможно.

Замечания по управлению:

Иммобилизация, кастрация: необходима последующая изоляция до полного восстановления после операции.

(д) Стерилизация:

Рост популяции зависит от размера группы.

Замечания в отношении поведения и благополучия животных:

Половое поведение не изменяется, проявляется типичное стадное поведение и спаривание. Для демонстрации животных и просветительных целей стерилизация предпочтительна кастрации, когда стадо хорошо организовано.

Замечания по управлению:

Иммобилизация, стерилизация: после нее нужна краткая изоляция до момента восстановления. Помните, что приблизительно шесть недель после операции жеребец все еще способен к оплодотворению (накопление спермы в эпидидимисе).

10.4 Заключение:

Вследствие того, что в состав стада, способного к размножению, обычно входят несколько кобыл, самый большой эффект для предотвращения потомства должен ожидать, если способы контроля над рождаемостью применить к жеребцу-производителю. В этом случае задействовано только одно животное, с которым ведется работа, однако более широкое применение этого метода значительно зависит от наличия больших вольеров для содержания самцов.

В группах, где генетически кобылы представлены в меньшем количестве и некоторых группах, где они представлены в большем количестве, рекомендуется прививка **Porcine Zonae Pellucidae (PZP)**.

10.5 Компоненты и применение вакцины PZP

- 0,5 мл растворимой вакцины **Porcine Zonae Pellucidae (PZP)** = 65 µg протеин = 5000 zonae (содержание одной ампулы). Вакцина должна храниться при глубокой заморозке.
- 0,5 мл полного адьюванта Фрейнда (Freund's complete adjuvant (SIGMA)) для первой прививки.
- 0,5 мл неполного адьюванта Фрейнда (Freund's incomplete adjuvant (SIGMA)) для второй и третьей прививки.

Приготовление:

Наполните один из стеклянных шприцов вакциной PZP, растворенной в фосфатно-солевом буферном растворе, а другой стеклянный шприц наполните адьювантом; соедините эти два шприца соединителем. С силой выдавите смесь PZP с фосфатно-солевым буферным раствором в раствор адьюванта (но не наоборот). Превратите смесь в эмульсию, с силой перекачивая ее между 2 шприцами приблизительно 100 раз. Вся смесь должна быть введена внутримышечно как можно быстрее после приготовления.

График прививок:

- Первая прививка: в начале года с PZP и полным адьювантом Фрейнда. Если лечение должно быть сделано после рождения жеребят, то жеребец должен быть изолирован на первые четыре недели с целью предотвращения успешного спаривания во время лечения.
- Вторая и третья прививки (ревакцинация): спустя 3 и 6 недель после первой, с PZP и неполным адьювантом Фрейнда.
- Впоследствии одна ежегодная ревакцинация для постоянного подавления способности осеменять.

Сбор информации относительно влияния PZP:

Для определения различий в поведении во время течки у рассматриваемых кобыл в периоды до и после лечения, желательно вести наблюдения за животными. Наблюдения могут проводиться примерно по следующим направлениям:

- Когда во время течки не наблюдается никаких изменений
- Отклонения в поведении (например, кобылы часто приближаются к жеребцу, но не позволяют спариваться; нормальное поведение кобылы, но нет спаривания и т.д.).
- Когда период течки у кобыл дольше, чем до лечения или чем у тех кобыл, которых не лечили
- Когда период течки у кобыл короче, чем до лечения или чем у тех кобыл, которых не лечили.

Пожалуйста, пришлите свои замечания, если они сильно отклоняются от нормы, в конце года координатору по виду, чтобы способствовать принятию дальнейших решений относительно использования PZP.

11. Библиография по лошадям Пржевальского

1. Abt, E. Aussterbende Tiere. Die Gartenlaube. 1906: 84-89.
2. Akimov, I.; Kozak, I.; Perzanowski, K. Possible Use of Przewalski Horse in Restoration and Management of an Ecosystem of Ukrainian Steppe - A Potential Program Under Large Herbivore Initiative WWF Europe. Proc. of the 6th Int. Symp. on the Preservation of the Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 7-9. ISSN: 0084-5604.
3. Akimuschkin, I. Vom Aussterben bedroht. VEB F. Brockhaus Verlag Leipzig. 1987: 66-126.
4. Alford, P.; Geller, S.; Richardson, B.; Slater, M.; Honnas, C.; Foreman, J.; Robinson, J.; Messer, M.; Roberts, M.; Goble, D.; Hood, D.; Chaffin, M. A multicenter, matched case-control study of risk factors for equine laminitis. Preventive Veterinary Medicine. 2001; 49: 209-222

5. Allen, J. L. Immobilization of Mongolian wild horses (*Equus przewalskii przewalskii* with carfentanil and antagonism with naltrexone. *J. Zoo and Wildlife Medicine*. 1992; 23 (4): 422-425, illustr.
6. Altangadas, O. Vegetation in the vicinity of Takhin Tal area. University of Ulan Bator. M. Sc. Biology. 2000; 29 pp. abstract
7. Amos, N. The Status and Conservation of the British Population of Przewalski's horse. In: The National Federation of Zoological Gardens of Great Britain and Ireland . Grenville Llewellyn Lucas ed. London: Zoological Gardens Regent's Park; 1987: 1-46.
8. Anghi, C A. Ueber die Verhinderung der Verfeinerung in Zoologischen Gaerten gehaltener Przewalskipferde. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 240-242.
9. Anonymous. Fuer Schutz und Erhaltung der Urwildpferde. *Freunde des Koelner Zoo*. 1958; 1(3/4): 19.
10. Anonymous. Przewalski horse plans. *Oryx*. 1980; 15 (4): 320.
11. Anonymous. The Przewalski Wild Horse *Equus ferus*. *Zooen*. 1989; 1(30): 16-17.
12. Anonymous. Przewalski foal born. *Zoon (Pretoria)*. 1989; 32: 17, illustr.
13. Anonymous. Przewalskipferde im Zoo. *Conny*. 1992; 55: 22-23.
14. Anonymous. Schutz und Erhaltung des Urwildpferdes. *Freunde des Koelner Zoo*. 1960; 3(1): 17.
15. Antonius, O. Beobachtungen an Einhufern in Schoenbrunn. II. Die mongolischen Wildpferde. *Der Zoologische Garten N.F.*. 1929; 1: 87-98.
16. Antonius, O. Beobachtungen an Einhufern in Schoenbrunn, XIII. Nachtraege und Berichtigungen. XIV. Ueber schwarzmaeulige Esel. *Der Zoologische Garten N.F.*. 1935; 8: 100-113.
17. Antonius, O. On the Geographical Distribution, in Former Times and Today, of the Recent Equidae. *Proc.Zool.Soc.London*. 1937; 107: 557-564.
18. Antonius, O. Ueber Herdenbildung und Paarungseigentuemlichkeiten der Einhufer. *Z. Tierpsychologie*. 1937; 1: 259-289.
19. Aradi, C Pentezug Project. Przewalski's horses in the Hortobagy National Park? Debrecen; 1996 (brochure)
20. Arnold, W.; Anke, M.; Seifert, S.; Krische, G.; Eulenberger, K.; Schuppel, K. F.; Krauter, U.; Notzold, G. The Copper, Zinc, Manganese and Ashes Concentration of various Organs from two Przewalski Horses of Leipzig Zoological Garden. In: Seifert, S., ed. *Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes*. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 250-257.
21. Arztdorf, W. Ursachen von Ataxien bei Equiden. Examensarbeit, Universitat Bonn, Germany; 1988; 131 pp.
22. Ashton, D. G. A Survey of Diseases of the Przewalski Horse. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 179-188.
23. Ashton, D. G.; Jones, D. M.; Gilmour, J. S. Grass sickness in two non-domestic equines. *Veterinary Record*. 1977; 100: 406-407.
24. Ashton, D. G.; Jones, D. M. Some diseases of the Przewalski horse. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. *Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse*. Rotterdam: FPPP; 1979: 149-156.
25. Bader, H., Brand, H.P-, Paar, M., Sieme, H. Fertilitatsuntersuchungen bei Przewalski-Hengsten (Fertility tests in Przewalski stallions). *Reprod. Dom. Anim.* 25 (3), 110
26. Bader, H., Gremmes, S., Sieme, H. Paar, M., Hoppen, H.O., Brnadt, K.P. Subfertility in the male Przewalski horse. *J. Repr. and Fertility* 1991, 44, 676-677
27. Balashow, L. S.; Negrutsa, K. A. Suitable the vegetative cover Polesya for *Equus*

- przewalskii*. Proc. 6th Int. Symp. Preservation of the Przewalski Horse, Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl: 12-15. ISSN: 0084.5604.
abstract in english.
28. Balashov, N. T. Breeding of the Przewalski horses in Askania Nova. In: Veselovsky, Z., ed. Equus. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved.; 1961; 1(1): 59-84.
 29. Ballou, J. D. Population Biology. In: Boyd, L.; Houpt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany: State University of New York Press; 1994: 93-113. ISBN: 0-7914-1890-1.
 30. Bamberg, E.; Moestl, E.; Patzl, M.; King, G. J. Pregnancy diagnosis by enzyme immunoassay of estrogens in faeces from nondomestic species. J. Zoo and Wildlife Medicine. 1991; 22 (1): 73- 77.

31. Bangjie, T. Wild Horses found in Northern Chin. *International Zoo News*. 1981; 28(1): 16-17.
32. Bangjie, T. Wild horses in Xinjiang. *Wildlife (London)*. 1982; 24 (2): 77, illustr.
33. Banks, D. R. The Last wild horses. *Dinny's Digest*. 1987(Winter): 3-5.
34. Banks, B. Through the hunter's eye. An assessment of the anatomical realism in the depiction of horses in the Upper Palaeolithic. AB thesis, Universit of Reading, England, 72 pp.
35. Bannikov, A. G. 2. Wildpferd, Tarpan *Equus przewalskii* Poljakov 1881. In: Heptner, WG; Naumov N.P., ed. *Die Saeugetiere der Sowjetunion*. Jena; 1966; 1(Paarhufer und Unpaarhufer): 858-874.
36. Bannikov, A. G. Der Bestand des Przewalskipferdes in der freien Natur. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 243-245.
37. Bannikov, A. G. Special natural conditions of the biotope of the Przewalski wild horse and some biological features of this species. In: Veselovsky, Z., ed. *Equus*. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 13-21.
38. Bannikov, A. G.; Lobanov, N. V.; Treus, V. D. The Przewalski Horse and the Turkmenian Kulan at Askania Nova. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrun; 1980; 2(1): 82- 87.
39. Bannikov, A. G.; Lobanov, N. V. Przewalski's horse: worries and hopes. *Priroda (Moscow)*. 1980; 3: 100-105, illustr.
40. Bannikov, A. G.; Treus, W. D. Die Zucht des Przewalskipferdes in der Sowjetunion. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 246-251.
41. Baumgarten, L. Przewalskipferde in Halle. *Mitteilungen des Zoologischen Gartens Halle*. 1984; 15: 22-26.
42. Baumgarten, L. Przewalskipferde (*Equus przewalskii* Poljakov 1881) in Halle. In: Seifert, S., ed. *Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes*. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 73-91.
43. Baykrakci, I. Askaniya Nova: Last sanctuary of the Ukrainian steppes. *Int.Zoo News*. 1995; 42(7): 406-415.
44. Belousova, I. P.; Orlov, V. N.; Kudryavtsev, I. V. The genetic diversity assessment of the Przewalski horse current population and some it's parts throu genealogical methods. *Proc.6th Intern.Symp.Preservation Przewalski Horse*. *Vestnik zoologii*, Kiev. 1999; 11, Suppl: 16-19. abstract in english.
45. Benirschke, K.; Malouf, N.; Low, R. J.; Heck, H. Chromosome complement: Differences between *Equus caballus* and *Equus przewalskii*, Poliakoff. *Science*. 1965; 148: 382-383.
46. Benirschke, K.; Malouf, N. Chromosome Studies of Equidae. In: Dathe, H., ed. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 253-284.
47. Berger, A. Untersuchungen zum Tagesrhythmus beim Przewalskipferd im Winter *Equus przewalskii* Poljakov, 1881. Berlin: Humboldt- Universitat; 1993. Diplomarbeit; 82 pp.
48. Berger, A.; Scheibe, K. M.; Eichhorn, K. Aktivitaetsrhythmik bei Przewalskipferden (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881) in seminaturlichen Lebensbedingungen. *Orn.Beob*. 1995; 92: 359-360.
49. Berger, A.; Scheibe, K. M.; Eichhorn, K. Biorhythm of activity in the Przewalski-Horse (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881) under semireserve conditions. *Symposium on wild and domestic Ruminants in Extensive Land Use Systems*, Berlin 3.-5.101994. *Oekol.Hefte Landw.- Gaertn.Fak.*. 1995: 21-26.
50. Berger, A.; Scheibe, K. M.; Eichhorn, K.; Scheibe, A.; Streich, J. Diurnal and ultradian rhythms of behaviour in a mare group of Przewalski horse (*Equus ferus przewalskii*), measured through one year under

- semi-reserve conditions. *Appl.Anim.Beh.Sci.*. 1999; 64: 1-17.
51. Berger, A.; Scheibe, K. S.; Brelurut, A.; Eichhorn, K.; Scheibe, A. Long-time recording of behaviour rhythms in red deer and Przewalski horses - methods, results and importance. 15th Internat.Symp.on Biotelemetry, May 9-14, Juneau, Alaska. 1999: 48.
 52. Berger, A.; Scheibe, K. M. Rhythmik von Nahrungsaufnahme und Aktivitaet von Przewalski-Pferden in einem Semireservat. *Aktuelle Arbeiten zur artgerechten Tierhaltung, KTBL-Schrift*. 1994; 361: 130-142.
 53. Berger, A.; Scheibe, K. M.; Eichhorn, K. Untersuchungen zur Biorhythmik der Aktivitaet und Nahrungsaufnahme beim Przewalskipferd (*Equus przewalskii*) und beim Rothirsch (*Cervus elaphus*). *Z. Saeugetierkunde*. 1995; 60(Sonderheft): 6.
 54. Berger, A.; Scheibe, K.-M.; Streich, W.J. Evaluation of stress conditions by analysing behaviour patterns of Przewalski horses and mouflons in semireserve. *Advances in Ethology*. 2004; 38 (suppl. to Ethol.): 46
 55. Berthier, J. L. Vers la Reintroduction du Cheval de Przewalski? *La lettre de la SECAS*. 1998; 14(6): 1.
 56. Bjoerklund, M. Introductory remarks by UNEP. In: FAO. *The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia*; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 33-35. ISBN: 92-5-102441-3.
 57. Blaskiewitz, B. Untersuchungen zur Entwicklung des Saeugetierbestandes im Berliner Zoo. Dissertation. 1987: 189-195.
 58. Blunden, J. The Importance of Communication and Planning in the Establishment of a Przewalski Wildhorse Reserve. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 170-174.
 59. Boekoenyi, S. History of horse domestication. *Animal Genetic Resources Information*. 1987; 6: 27-32.
 60. Boekoenyi, S. *La domestication du cheval. Recherche* (Paris). 1980: 919-926, illustr.
 61. Boekoenyi, S. *The Przevalsky Horse*. London: Souvenir Press; 1944.
 62. Boer de, L. E. M. Conclusions. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. *Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse*. Rotterdam: FPPP; 1979: 170-174.

63. Boer de, L. E. M. A note on the chromosome number difference between the Domestic horse and the Przewalski horse. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 97-110.
64. Boer de, L. E. M.; Bleyenbergh, M. C. K. Przewalski's horse. Dieren. 1988; 4 (6): 184-187, illustr. in dutch.
65. Bollweg, J.; Nagel, W. Equiden Vorderasiens in sumerisch- akkadischen Schriftquellen und aus Ausgrabungen. Acta Praehistorica et Archaeologica. 1992; 24: 17-63.
66. Bonnell, I.A. A study of the social interactions of the foals and stallions within a herd of Przewalski horses (*Equus przewalskii*). 1991 BSc thesis, Portsmouth Polytechnic, Marwell Zoo, England, 91 pp.
67. Bos, H. Body Condition Scoring in Free Living Przewalsky Horses. Proc. of the 6th Intern. Symp. on the Preservation of the Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 25-31. ISSN: 0084- 5604.
68. Bouman, D. T.; Bouman, J. G. Report on the Semi-Reserves Project IUCN/WWF No.3077. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 184-190.
69. Bouman, I. & J. The History of Przewalski's Horse. In: Boyd, L.; Houpt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany: State University of New York Press; 1994: 5-38. ISBN: 0-7914-1890-1.
70. Bouman, I. The Reintroduction of Przewalski Horses in the Hustain Nuruu Mountain Forest Steppe Reserve in Mongolia. Netherlands Commission for International Nature Protection. Mededelingen. 1998; 32: 50 pp.
71. Bouman, I. The Reintroduction of Przewalski Horses in the Hustain Nuruu National Park in Mongolia. Proc. of the 6th Int. Symp. on the Preserv. of the Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl. ISSN: 0084-5604.
72. Bouman, I.; Bouman, J. Gefangenschaftszucht des Przewalski- Pferdes: Ueberleben der przewalski- aehnlichen Abkoemmlinge oder die Rettung des Przewalskipferdes. in: Schneider,E., Oelke,H.,Gross,H. (eds). Die Illusion der Arche Noah: Gefahren fuer die Arterhaltung durch Gefangenschaftszucht. Echo-Verlag, Gottingen . 1989: 269-306, illustr.
73. Bouman, I.; Bouman, J. Przewalski-Pferde kehrten in die Mongolei zurueck. Praxis der Naturwissenschaften. Biologie. 1994; 43(4): 8-16.
74. Bouman, J. G. Breeding Przewalski Horses in Captivity, a short introduction. In: Boer de, L.; Bouman J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 15-19.
75. Bouman, J. G. The Development of the Inbreeding in the Period 1976-1980. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 191-198.
76. Bouman, J. Eine Analyse der Stammbuch-Daten und einige Konklusionen hinsichtlich der zukuenftigen Zuechtung der Przewalskipferde in Gefangenschaft. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(1): 21-42.
77. Bouman, J. The future of Przewalski horses *Equus przewalskii* (Plate 10) in captivity. In : P.J.S. Olney, ed. International Zoo Yearbook. London: Zoological Society of London; 1977; 17: 62-67.
78. Bouman, J. G. The History of Breeding the Przewalski horse in captivity. In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild. Rotterdam: FPPP; 1982: 17-64,

- illustr.
79. Bouman, J. G. The influence of the 13 founders of the Przewalski horses in various periods. In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild. Rotterdam: FPPP; 1982: 65-75.
 80. Bouman, J. G. A possible stallion exchange strategy in order to decrease inbreeding in the Przewalski horse. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 119-124.
 81. Bouman, J. G. Projects. I. The introduction of selected breeding groups in semi-reserves to benefit the genetic variation of existing Przewalski horses, as an intermediary step before introducing Przewalski horses in wild-reserves. II. An international stallion exchange strategy to cease inbreeding and to stimulate gene flow. Foundation for the preservation and protection of the Przewalski horse. 1979: 1-6.
 82. Bouman, J. G. The Przewalski's horse *Equus ferus przewalskii* still under threat of extinction. Lutra. 1986; 29 (2): 344-345. in dutch.
 83. Bouman, J. G. The Przewalski's horse still an endangered species! Wielewaal. 1987; 53 (5): 111-113, illustr. in dutch.
 84. Bouman, J. G. Some facets of the enclosures in which Przewalski horses are kept. In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild. Rotterdam: FPPP; 1982: 161-175.
 85. Bouman, J. G. A Survey of the past and future inbreeding progress of the Przewalski Horse Population in the USA and Canada. Manuscript. 1979: 1-8.
 86. Bouman, J. G.; Bos, H. Two symptoms of inbreeding depression in Przewalski horses living in captivity. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 111-117.
 87. Bouman, J. G.; Bouman-Heinsdijk, I. The introduction of the Przewalski horse in the wild. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 165-168.

88. Bouman-Heinsdijk, I. Does inbreeding occur in free living horses? In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 125-132.
89. Bouman-Heinsdijk, I. Is re-introduction of Przewalski horses into the wild an realistic idea? In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild. Rotterdam: FPPP; 1982: 177-220.
90. Bouman-Heinsdijk, I. Semi-Reserves for the Przewalski horse as an intermediary step between captivity and reintroduction into the wild and an international stallion exchange strategy to reduce inbreeding in captivity. In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild. Rotterdam: FPPP; 1982: 221-229.
91. Boumann, I. & J.; Boyd, L. Reintroduction. In: Boyd, L.; Houpt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany: State University of New York Press; 1994: 255-263. ISBN: 0-7914-1890-1.
92. Bourdelle, E. La Distribution Geographique des Equides actuels. Comptes Rendus du XIII Congres International de Zoologie, Paris 21-27 Juillet 1948. 1949: 383-387.
93. Bourdelle, E. Sous-ordre des Hippomorpha, Famille des Equidae Gray, 1821. in: Grass, P.P., Trait, de Zoologie, Paris. 1955; 17(1): 1006-1088.
94. Bowling, A. T. Horse Genetics. Cambridge: University Press; 1996; ISBN: 0 85199 101 7.
95. Bowling, A. T. The Transferrin Gene in Przewalski's Horses: Monitoring the Species Diversity. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 281-282.
96. Bowling, A. T.; Dileanis, S. Population data and a fourth allele for equine complement component 3 (C3). Animal Genetics. 1990; 21: 83- 86.
97. Bowling, A. T.; Penedo, M. C. T.; Gordon, L.; Bell, K. Equine plasminogen polymorphism: allelic frequencies in 23 breeds. Animal Genetics. 1993; 24 (6): 437-438, illustr.
98. Bowling, A. T.; Ryder, O. A. Genetic studies of blood markers in Przewalski's horses. The Journal of Heredity. 1987; 78: 75-80.
99. Bowling, A. T.; Ryder O.A. Switched identity of two Przewalski's horse mares detected by blood typing. Zoo Biology. 1988; 7: 81-84.
100. Bowling, A. T.; Zimmermann, W.; Ryder, O.; Yasinetskaya, N.; Zharkikh, T. Genetic variation in Przewalski's horses, with special focus on the last wild caught mare, 231 Orlitza. 6th Int. Symp. on the Preservation of the Przewalski Horse, Kiev. News Biosphere Reserve "Askania Nova"; 2000; 16-21
101. Bowling, A. T.; Zimmermann, W.; Ryder, O.; Penado, C.; Peto, S.; Chemnick, L.; Yasinetskaya, N.; Zharkikh, t. Genetic variation in Przewalski's horses, with special focus on the last wild caught mare, 231 Orlitza III. Cytogen. Genom Res. 2003; 101: 226-234
102. Boyd, L. The 24-h time budget of a takh harem stallion (*Equus ferus przewalskii*) pre- and post-reintroduction. Applied Animal Behaviour Science. 1998; 60: 291-299.
103. Boyd, L. Behavior Problems of Equids in Zoos. In : Crowell-Davis, S.; Houpt, K., eds. Behavior. The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice ed. Philadelphia, PA: Saunders; 1986; 2(3): 653-664.
104. Boyd, L. E. The behaviour of Przewalski's horses. Bull. of the Faculty of Fisheries Nagasaki University. 1988; 48 (12): 3513-3514.
105. Boyd, L. E. Ontogeny of behavior in Przewalski horses. In: Houpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. Applied Animal Behaviour Science. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 41-69.

106. Boyd, L. A study of Przewalski horses at Topeka Zoo, USA. *International Zoo News*. 1986; 33(5-6): 16-19. 107. Boyd, L. E. Time budgets of adult Przewalski horses: effects of sex, reproductive status and enclosure. In: Houtpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. *Applied Animal Behaviour Science*. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 19-39. 108. Boyd, L. E.; Carbonaro, D. A.; Houtpt, K. A. The 24-hour time budget of Przewalski horses. In: Houtpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. *Applied Animal Behaviour Science*. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 5-17. 109. Boyd, L.; Houtpt, K. A. Activity Patterns. In: Boyd, L.; Houtpt, K. A., eds. *Przewalski's horse*. Albany: State University of New York Press; 1994: 195-229. ISBN: 0-7914-1890-1. 110. Boyd, L.; Houtpt, K. A. Conclusions. In: Boyd, L.; Houtpt, K. A., eds. *Przewalski's horse*. Albany: State University of New York Press; 1994: 265-272. ISBN: 0-7914-1890-1. 111. Boyd, L.; Houtpt, K. A. (eds). *Przewalski's Horse*. Albany: State University of New York; 1994; ISBN: 0-7914-1890-1. 112. Boyd, L. E.; Kasman, L. H.; Lasley, B. L. Urinary Estrone Sulfate Concentrations in Przewalski's Horses and Behavioral Correlates. *Proc. of the 6th Intern. Symp. on the Preservation of the Przewalski Horse*. *Vestnik zoologie, Kiev*. 1999; 11, Suppl.: 47-53. ISSN: 0084- 5604. 113. Boyd, L.; Kasman, L. H. Use of urinary estrone sulfate concentrations to assess estrous status and pregnancy in Przewalski's horses. In: Boyd, L. *The Behavior of Przewalski's Horses*. A Thesis ed. Faculty of the Graduate School of Cornell University; 1988: 47-71. 114. Bradley Martin, C.; Bradley Martin, E. The Conservation of Rare Equids in Canyon Colorado. ?. 1988: 23-26. 115. Bree van, P. J. H. Foreword. In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. *Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild*. Rotterdam: FPPP; 1982: 9-10.

116. Breen, M.; Downs, P.; Irvin, Z.; Bell, K. Intrageneric amplification of horse microsatellite markers with emphasis on the Przewalski's horse (*E. przewalskii*). *Animal Genetics*. 1994; 25 (6): 401-405, illustr.
117. Brentjes, B. Einige Darstellungen des Przewalskipferdes aus Vorderasien und Kaukasien. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 285-291.
118. Brentjes, B. Przewalskipferde in Vorderasien. *Saugetierkundliche Mitteilungen*. 1967; 15: 6-13.
119. Bubenik, A. B. Vierundzwanzigstunden-Rhythmus des Przewalski- Pferdes (*Equus przewalskii* Pol. 1881) während der Laktation und beginnender Brunst. In: Veselovsky, Z., ed. *Equus*. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 122-140.
120. Budras, K. D.; Schiel, C A comparison of horn quality of the white line in the domestic horse *Equus caballus* and the Przewalski horse *Equus przewalskii*. *Pferdeheilkunde*. 1996; 12: 4.
121. Budras, K. D.; Schiel, C.; Scheibe, K. M.; Scheibe, A. Hoof structure and hoof quality in wild horses (*Equus przewalski*) in comparison to domestic horses (*Equus caballus*). I. Internat. Symp. Physiol. Ethol. Wild and Zoo Anim. Berlin Sept. 18-21. 1996: 14.
122. Buisman, A. K.; van Weeren, R. Breeding and management of Przewalski horses in captivity. In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. *Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild*. Rotterdam: FPPP; 1982: 76-153.
123. Bull, J. Aufmerksamkeits- und Feindvermeidungsverhalten bei Equiden. Diplomarbeit Universitaet Hamburg/IZW Berlin. 1999.
124. Bundy, C The Technique of Freeze Branding and Its Application to the Przewalski Horse. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 189-190.
125. Cambre, R. C. Uterine prolapse in a Przewalski's horse (*Equus przewalskii*). *J. of Zoo Animal Medicine*. 1986; 17 (1): 3-4.
126. Clark, B. Briefly.... Chinese horse and camel survey. *Oryx*. 1985; 19(4): 242.
127. Clarke, G. K. Three, two, one. Topeka Zoological Park. 1978.
128. Clason, A. T. Horse remains from Swifterbant, The Netherlands. In: Meadow, R. H.; Uerpmann, H. P., eds. *Equids in the Ancient World*. Wiesbaden: Dr. Ludwig Reichert Verlag; 1991; A(19/2): 226-232.
129. Clutton-Brock, J. *A Natural History of Domesticated Mammals*. Cambridge. 1987.
130. Clutton-Brock, T. H. Mammalian Mating Systems. *Proc.R.Soc.Lond.* 1989; 236: 339-372.
131. Consorte-McCrea, A. G. Training Captive Kept Mammals for Reintroduction: A Comparative Study of Techniques. Summary. MSc in Conservation Biology, Dice, Univ. Kent. 1997.
132. Dam, J. K. L. *Ancient Hoofbeats*. . 1995.
133. Dam van, D. General Discussion on Future Planning for the Przewalski Horse, including Future Breeding Plans in Zoos, Semi-wild Reserves, and Reintroduction. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 164-165.
134. Damdinshaviin, D.; Schlagdarshav, B.; Sugarragtschaii, T. Naturhistorische Aspekte des Przewalskipferdes und einige Fragen zur Wiedereinbuengerung dieser Tiere in der Mongolei. In: Seifert, S., ed. *Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes*. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 219-220.
135. Dashdorj, A. Communication on the Current Survival in Mongolia of the Wild Horse, Wild Camel and Wild Ass. *Proc.Zool.Soc. London*. 1964; 144: 425-428.
136. Deelman, C.; Dekker, D.; Bolten, M. The design of the semi- reserve for the Przewalski

- horse in nature
park Lelystad and the stallion area in the Ooij in the Netherlands. In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild. Rotterdam: FPPP; 1982: 231-241.
137. Dekker, D. Does the Przewalski horse get another chance? *Artis* (Amsterdam). 1981; 27 (1): 3-8, illustr.
138. Delhanty, J. D. A.; Matthews, J. G.; West, L.; Brightley, G.; Hawkey, C M.; Ashton, D. G.; Bircher, P. Chromosome studies on 21 Przewalski horses *Equus przewalski*. *IZY*. 1979; 19: 236-239, illustr.
139. Dierendonck, M. C.; Bandi, N.; Batdorj, D.; Duegerlham, S.; Munkhtsog, B. Behavioural observations of reintroduced Takhi or Przewalski horses (*Equus ferus przewalskii*) in Mongolia. *Applied Animal Behaviour Science*. 1996; 50: 95-114.
140. Dierendonck, M. C.; Vries de, M. W. Re-introduction of Wild Horses in Mongolia - in reply. *Re introduction News*. 1995; 11: 19-20.
141. Dierendonck, M. C van; Wallis de Vries, M. F. Ungulate Reintroductions: Experiences with the Takhi or Przewalski Horse *Equus ferus przewalskii* in Mongolia. *Conservation Biology*. 1996; 10(3): 728-740.
142. Dierenfeld, E. S.; Hoppe, P. P.; Woodford, M. H.; Krilov, N. P.; Klimov, V. V.; Yasinetskaya, N. I. Plasma a-Tocopherol, B-Carotene, and Lipid Levels in Semi-Free-Ranging Przewalski Horses *Equus przewalskii*. *J. Zoo and Wildlife Medicine*. 1997; 28(2): 144-147.
143. Dierenfeld, E. S.; Raphael, B. L. Circulating Tocopherol, Retinol, and Minerals in Captive and Semi Free-Ranging Przewalski Horses. In: Ippen, R.; Schroeder, H. D., eds. *Erkrankungen der Zootiere*; 27.5.-31.5.1992; Santander/Spain. Berlin: IZW; 1992; 34: 249-254.
144. Dittrich, L. u. A. Rieke-Mueller. *Carl-Hagenbeck (1844-1913). Tierhandel und Schaustellungen im Deutschen Kaiserreich*. Frankfurt, Berlin: Peter Lang; 1999.

145. Dive, J.; Eisenmann, V. Identification and discrimination of first phalanges from Pleistocene and modern *Equus*, wild and domestic. In: Meadow, R. H.; Uerpmann, H. P., eds. *Equids in the Ancient World*. Wiesbaden: Dr. Ludwig Reichert Verlag; 1991; A(19/2): 278-333.
146. Dobroruka, L. J. Eine Verhaltensstudie des Przewalski- Urwildpferdes (*Equus przewalskii* Poliakov 1881) in dem Zoologischen Garten Prag. In: Veselovsky, Z., ed. *Equus*. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 89-104.
147. Dodd, J.; Gunin, P.; Zimmermann, W.; Dulamsuren, S.; Buyan- Orshikh. Recommendations for Mongolia's Takhi Strategy and Plan. Wyoming: UNDP; 1993.
148. Dolan, J. M. Przewalski's Horse. *Equus przewalskii* Poliakov 1881, in the United States prior to 1940 and its Influence on the Present Breeding. *Der Zoologische Garten N.F.*. 1982; 52(2): 49-65.
149. Dolan, J. M. Przewalski's Horse, *Equus przewalski* Poliakov, 1881, in the United States Prior to 1940 and Its Influence on the Present Breeding. *Marwell Zoo's Paper*. 1982 Oct; 38: 4-14.
150. Dolan, J. M. Remarks on the Przewalski Horses in the Zoological Gardens of Prague. *Säugetierkundliche Mitteilungen*. 1962; 10: 136.
151. Dolensek, E. P.; Combs, S. B. Vitamin E deficiency in zoo animals. *Proc. Annual Dr. Scholl Conference on the Nutrition of Captive Wild Animals*. 1989; 4-5: 171-177.
152. Doorn van, C. Breeding Stock of Przewalski Horses. *International Zoo News*. 1973; 116(10): 218-221.
153. Dorogman, C. Habitatnutzung von und Kommunikation zwischen freilebenden Przewalskipferdhengsten. *Agr. Ing. für Umwelt (MSc of environmental management in agriculture)*. 2003 University Godollo, Hungary, 70 pp.
154. Dossenbach, M.; Dossenbach, D. Wildpferde. *Pegasus*. 1999; 1(Sonderjournal): 39-69.
155. Dovtschin, N. The Przewalski horse in Mongolia. In: Veselovsky, Z., ed. *Equus*. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1991; 1(1): 13-21.
156. Draganova, I. Social behaviour of bachelor group of Przewalski horses under free-ranging conditions. *B.Sc., Queen Mary & Westfield College, University of London*. 1998: 39 pp., 7 tables.
157. Draganova, I. The behaviour of the male Przewalski horses (*Equus przewalskii*) in zoos and reserves. *MPhil thesis, Queen Mary college, University of London, England*; 2003; 178 pp.
158. Dubrovskaya, R. M.; Starodumov, I. M.; Klimov, V. V. Inherited polymorphism of proteins, enzymes and blood groups of Przewalski's horse in Askaniya-Nova. in: Sokolov, V.E. (ed). *Rare species of mammals of the USSR and their conservation. Material from the 3rd All-Union Conference*. A.N. Severtsov Inst. of Evolutionary Morphology & Ecology of Animals, Moscow. 1983: 150-151. in russian.
159. Dukat, Z. Verhaltensbeobachtungen an der ersten Wildpferdgruppe (*Equus p. przewalskii* Poljakov, 1881) und Untersuchungen ihrer Eingewohnung im Wildpferdreservat des Nationalparks Hortobagy (Ungarn), Examensarbeit, University of Debrecen, Hungary; 1998; 49 pp.
160. Duman, T.; Glazko, V.; Yasinezkaya, N. Polymorphism of genetic- biochemical systems of Przewalski horse. *Proc. 6th Intern. Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev*. 1999; 11, Suppl: 77-79. abstract in english.
161. Duncan, P. Zebras, asses, and Horses. An Action Plan for the Conservation of wild equids. The International Conservation Union, Gland. 162. Duncan, P.; Ryder, O.; Asa, C.; Feh, C. 1. The Nature and Value of Zebras, Asses, and Horses. *IUCN Action Plan*. 1992: 1-5, 21-23, 27.

163. Durrant, B. S.; Hoge, M. L. Ultrasonography in a Przewalski's horse mare, *Equus przewalskii*. Theriogenology. 1988; 29 (1): 240. abstract.
164. Dusek, J.; Havranek, F. Inzuchtgrad in Zuchten des Przewalskipferdes. Arch. Tierzucht, Berlin. 1977; 20: 375-379.
165. Dvojnok, G. M.; Balachov, L. S.; Samzuk, N. G. Wild horses in grazing management of pastures in Chernobyl exclusion zone (in Polesje). Proc. 6th Intern. Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl: 67-71. abstract in english.
166. Dwojnok, G. M.; Sweginzowa, N. S. Oekologisch-helminthologische Charakteristik des Przewalskipferdes in Askania Nova. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 164-165.
167. Eberhard-Metzger, C. Tonis Minnefahrt. Zoos zuechten fuer den Artenschutz. Bild der Wissenschaft. 1994(5): 26-29.
168. Eisenmann, V. Caracteres evolutifs et phylogenie du genre *Equus* (Mammalia, Perissodactyla). C.R. Acad. Scie, Paris. 1979; 288(s,r.D): 497-500. 169. Eisenmann, V. Les Chevaux (*Equus sensu lato*) fossiles et actuels: cranes et dents jugales superieures. Cahiers Paleont.. 1980: 186 p., 67 fig., 72 tabl. 170. Eisenmann, V. Origins, dispersals, and migrations of *Equus* (Mammalia, Perissodactyla). Courier Forsch.-Inst. Senckenberg, Frankfurt a.M.. 1992; 153:161:170: 3 tabl.
171. Eisenmann, V. Quaternary Horses: possible candidates to domestication. manuscript. 1997. 172. Elias, F.; Sterregaard, F.; Baumgartner, R.; Wlazer, C.; Slotta-Bachmayr, L.; Ganbataar, O.; Bajalagmaa, N.; Isenbugel, E.; Deplazes, P. Parasitologic examinations in reintroduced Przewalski horses (*Equus c*

- przewalskii*) compared to Mongolian domestic horses (*Equus caballus*) and Dziggetais (*Equus hemionus hemionus*) in the Dzungarian Gobi, Mongolia. ITG Research, Takhin Tal. 2001: 8 pp, extended abstract
173. Elze, K.; Eulenberger. Vorkommen und Klinik von Fohlenfruehlaehme und Streptokokkeninfektion bei Przewalskipferden des Zoos Leipzig. In: Erkrankungen der Zootiere. Verhandlungsbericht. Arnhem; 1980; XXII: 289-292.
 174. E.M. Prschewalski-Pferde.
 175. Enbergs, H.; Zimmermann, W. Kontrolle des Reproduktionsgeschehens bei Przewalskipferden. In: Semm, K.; Hahn, J.; Merkt, H.; Grunert, E.; Mettler, L., eds. Veterinaer-Humanmedizinische Gemeinschaftstagung. Verhandlungsbericht. Hannover; 1984; IX: 112-113. ISBN: 3-922500-23-4.
 176. Ernst, L. K. Przewalski horse restoration to Mongolia - Important task of international cooperation on conservation of the world's natural heritage. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 27-29. ISBN: 92-5-102441-3.
 177. Eulenberger, K.; Schueppel, K. F.; Elze, K. Penisapillon beim Przewalskipferd (*Equus przewalskii*). In: Erkrankungen der Zootiere. Verhandlungsbericht Brno; 1984; 26: 149-152. 0138-5003.
 178. Ewart, J. C The Wild Horse (*Equus prjewalskii*, Poliakoff). Proc. Royal Soc. of Edinburgh. 1903; XXIV(V): 460-468.
 179. Falz-Fein, F. Der Tarpan oder das zentral-asiatische Wildpferd (*Equus przewalskii*). Natur und Haus. 1901; IX(9): 301-304.
 180. Falz-Fein von, Woldemar. Askania Nova. Das Tierparadies. Verlag von J. Neumann-Neudamm. 1930: 117-130, tables.
 181. FAO/UNEP. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia. Rome: FAO Animal Production and Health Paper 61; 1986; ISBN: 92-5-102441-3.
 182. FAO/UNEP expert consultation. Recommendations on restoration of Przewalski horse to Mongolia. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO Animal production and health paper; 1986; 61: 1-26. ISBN: 92-5-102441-3.
 183. Feh, C Cevennes Przewalski Project. Manuscript. 1986: 1-5.
 184. Feh, C Die Rueckkehr der Wildpferde. Das Tier. 1986(3): 62-65.
 185. Feh, C Social behaviour and relationships of Przewalski horses in semi-reserves . Preliminary short-time study in Holland. 1983: 1- 42. 186. Feh, C Social behaviour and relationships of Przewalski horses in Dutch semi-reserves. In: Houpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. Applied Animal Behaviour Science. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 71-87. 187. Feh, C.; Carton de Grammont, S. A natural herd of Przewalski horses on the cause Mejean. Technical and scientific follow-up spring 1993 - spring 1995. ; 1995. 1-29 + tables. 188. Feiheit, C F. The only true Wild horse. The Zoo Review. 1977(Summer): 6-7. 189. Finch, C., ed. Mongolia's Wild Heritage. Boulder, Colorado, USA: Avery Press; 1996. ISBN: 0-937321-04-4.
 190. Fincham, D. A.; Ellory, J. C.; Young, J. D. Characterization of a novel variant of amino acid transport system asc in erythrocytes from Przewalski's horse (*Equus przewalskii*). Canadian Journal of Physiology and Pharmacology. 1992; 70 (8): 1117-1127, illustr.
 191. Fincher, J. A home where the equids can roam: El Jefe is building a desert 'ark' to keep zebras and other equids afloat. Smithsonian. 1987(5): 138-150.
 192. Fisher, R. A.; Putt, W.; Sott, A. M.; Hawkey, C M.; Butcher, P. D.; Ashton, D. G.; Bircher, P. Gene markers in 40 Przewalski horses *Equus przewalski*. IZY. 1979; 19: 228-235, illustr.
 193. Flesness, N. R. Gene pool conservation in zoos and the problem of re-introductions. American Association of Zoological Parks and Aquaria. 1975: 22 pages and app
 194. Flesness, N. R. Gene pool conservation and computer analysis. In: P.J.S. Olney, ed. International Zoo

- Yearbook. London: Zoological Society of London; 1977; 17: 77-81.
195. Flint, V. E.; Pereladova, O. B.; Mirutenko, M. V.; Zhirnov, L. V.; Kovshar, L. F. An experimental programme of works for the creation of unrestricted populations of Przewalski's horse in the Kazakhstan-Central Asia region. in: Sokolov, V.E. (ed): *Redkie i ischezayushchie vidy mlekopitayushchikh SSSR. (Rare and endangered mammals of the USSR. Nauka, Moskva. 1990: 98-113, illustr. in russian.*
196. Flint, V. E.; Pereladova, O. B. Prospects for the reintroduction of the Przewalski horse in the USSR. in: Spitsin, V.V. (ed): *Achievements of zoos in breeding rare and endangered species of animals. Proc. Intern. Conf. Ministry of Culture of the USSR, Moscow. 1989: 50-52.*
197. Flint, W. E.; Pereladova, O. B.; Muritenko, M. W. Stand und Probleme der Wiedereinbuengerung von Przewalskipferden in der UdSSR. In: Seifert, S., ed. *Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 195-198.*
198. Foose, T. J. Demographic models for management of captive populations with application to wild horse (*Equus przewalskii*) and Arabian oryx (*Oryx leucoryx*). Manuscript. 1976: 1-50.
199. Foose, T. J. Demographic models for management of captive populations. In: P.J.S. Olney, ed. *International Zoo Yearbook. London: Zoological Society of London; 1977; 17: 70-76.*
200. Foose, T. J. Demographic and genetic management of endangered species in captivity. *World Conference III on Breeding Endangered Species in Captivity, San Diego. 1979: 1-40.*

201. Foose, T. J. Demographic management of endangered species in captivity. In: P.J.S. Olney, ed. International Zoo Yearbook. London: Zoological Society of London; 1980; 20: 154-166.
202. Foose, T. J. Genetics and demography of small populations. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 93-103. ISBN: 92- 5-102441-3.
203. Forsten, A. Mitochondrial-DNA Time-Table and the Evolution of *Equus*: Comparison of Molecular and Paleontological Evidence. Ann.Zool.Fennici. 1992; 28: 301-309.
204. France de, H. F. Chromosomes and evolution. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 87-95.
205. Frankham, R.; Hemmer, H.; Ryder, O. A.; Cothran, E. G.; Soul, M. E.; Murray, N. D.; Snyder, M. Selection in captive populations. Zoo Biology. 1986; 5: 127-138.
206. Frechkop, S. Einige Schaedelmerkmale des Urwildpferdes. In: Dathe, H., ed. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 292-244.
207. Frechkop, S. La specificite du cheval de Prjewalsky. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Bulletin. 1965; XLI(29): 1-17.
208. Fritsch, S.; Nichelmann, M.; Scheibe, K. M.; Lange, B. Das Przewalskipferd unter seminaturlichen Haltungsbedingungen: Wasseraufnahmeverhalten. Verh.Deutsch.Zool.Ges.. 1996; 89 (1): 274.
209. Ganbaatar, O. Takhi's (*Equus przewalskii* Polj. 1883) home range and water point use. University of Ulan Bator. 2003; M.Sc. Biology: 12, abstract
210. Ganslosser, U. Zurueck in die Freiheit - Auswilderung von Przewalskipferden. Oekologie und Politik - WEKA Fachverlag fuer Behoerden und Institutionen. 1997; 11(5.3).
211. Garutt, E. W.; Sokolow, I. I.; Salesskaja, T. N. Erforschung und Zucht des Przewalskipferdes (*Equus przewalskii* Poliakoff) in der Sowjetunion. Z. Tierzuechtung und Zuechtungsbiologie. 1966; 82(4): 377-426.
212. George, M. B.; Ryder, O. A. Mitochondrial DNA evolution on the genus *Equus*. Mol. Biol. Evol.. 1986; 3(6): 535-546.
213. Geyer, C J.; Thompson, E. A. Gene Survival in the Asian Wild Horse *Equus przewalskii*: I. Dependence of Gene Survival in the Calgary Breeding Group Pedigree. Zoo Biology. 1988; 7: 313-327.
214. Geyer, C J.; Thompson, E. A.; Ryder, O. A. Gene Survival in the Asian Wild Horse (*Equus przewalskii*): II. Gene Survival in the Whole Population, in Subgroups, and through History. Zoo Biology. 1989; 8: 313-329.
215. Goltenboth, R. et al. Diskussion: Zucht und Globaler Masterplan . In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 120-121.
216. Goltenboth, R. et al. Diskussion: Vet.-Med., Genetische und Allgemeine Themen. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 321.
217. Goltenboth, R. Kloes ,H G. Zur Problematik der Nachhandtaxien bei Przewalskipferden und Zebras im Zoologischen Garten Berlin. Erkrankungen der Zootiere. 1989; 31: 217-224, illustr.
218. Gorgas, M. Betrachtungen zur Hirnschaedelkapazität zentralasiatischer Wildsaugetiere und ihrer Hausformen. Zool.Anz.. 1966; 176(4): 227-235.
219. Gorgas, M. Eindrücke von Naturschutzgebieten der Sowjetunion. Freunde Koelner Zoo. 1967; 10(2): 67-72.

220. Graeff, S. Vergleichende Untersuchungen zum Lokomotionsverhalten von Onager *Equus hemionus onager* und Przewalskipferd *Equus przewalskii* sowie deren Fohlen. Heidelberg: Ruprecht-Karls-Universität; 1991. 215 pages.
221. Graupe, F. Rettungsaktion fuer die Urwildpferde. Reportage. 1988 Nov 28: 22-23.
222. Gray, A. P. Mammalian Hybrids. A Checklist with Bibliography. Slough. 1971 (2nd edition 1992).
223. Greif, A. Beobachtungen an Przewalskipferden *Equus ferus przewalskii* im Hinblick auf ihren Hauspferdanteil. Mainz: Johannes- Gutenberg-Universität; 1989. 187 pages + tables.
224. Greve, C. *Equus przewalskii*. Der Zoologische Garten. 1900; 41: 96.
225. Greve, G. *Equus przewalskii* Poljakow im Moskauer Zoologischen Garten und einige Bemerkungen ueber das wilde Pferd ueberhaupt. Der Zoologische Garten. 1901; 42: 275-282.
226. Gromann, C. Vergleichende Untersuchungen zu zirkadianen und ultradianen Rhythmen bei Haus- und Wildpferden. Diplomarbeit Universitaet Halle/IZW Berlin. in Vorbereitung.
227. Gross, D. Einfluss des Hengstes auf die Sozialstruktur der Stuten bei Przewalskipferden *Equus przewalskii*: Universität Koeln; 1995. 1-190.
228. Groves, C. P. Horses, asses and zebras in the wild. David and Charles, London. 1974: 192pp., 12 fig., 16 pl.
229. Grubb, P. Order Perissodactyla. . In: Wilson, D.E., Reeder, D.M. (eds). Mammal species of the world. 1993; 2nd edition. Washington, Smithsonian Institution Press.
230. Grum-Grijimailo. Expedition of the Brothers Grijimailo to the Tian Shan Oases and Lob-nor, Summary of a Journey. Proc. Royal Geogr. Soc.. 1891; 13: 208-226.
231. Grum-Grzhimajlo, M. Das Wildpferd (*Equus przewalskii*). Aus dem Reisetagebuch nach China 1889-1890. 1892; translation of the original in russian : 1-7.

232. Grum-Grzhimailo, M. The Wild Horse. In: Diary of a journey to China in 1889/1890 [reprinted from NIVA]. In: Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1991; 27/28(6/12): 11-20 and 5-14.
233. Gruys, E. Ataxia in domestic and wild horses. 2nd general meeting of the EEP Przewalski's horse; 1988 Nov 26; Koeln. : Zoo Koeln.
234. Grzimek, B. Die kostbarsten Pferde der Welt. Quick. 80er Jahre?: 44-50.
235. Haeringen van, H. Biochemical polymorphisms and a breeding programme in Przewalski horses. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 61-65.
236. Hagenbeck, C Von Tieren und Menschen. Vita Deutsches Verlagshaus, Berlin-Ch. 1909: 174-191.
237. Hall, B. North Section. Marwell Zoo News. 1987; 55: 2.
238. Hanscom, T. Horse trading and behavioral research pay off with important firsts at San Diego Wild Animal Park. News Release. 1984; San Diego Wild Animal Park: 1-4.
239. Hansell, B. Project Przewalski. Sanctuary. 1996; 25: 36-37.
240. Harbury, M. Last of the wild horses. Sidgwick & Jackson Ltd, London. 1984: 1-192, illustr.
241. Harris, K.; Ulziiyargal, S. Takhi Reintroduction in the Gobi Desert. SIT Mongolia. 2003: 31 pp. summary
242. Hassenberg, L. Verhalten bei Einhufern. Die Neue Brehm-Buecherei. 1971; 427: 159 pp.
243. Hawthorne, H.; Heck, H. 20 Year History of Przewalski Horse (*Equus przewalskii* Pol.) and the Reestablishment of the Species in the United States Zoos. Der Zoologische Garten N.F. Jena. 1978; 48(1): 63-64. 244. Heck, H. Bemerkungen ueber die Maehne des Urwildpferdes. Der Zoologische Garten N.F.. 1935; 8: 179-189.
245. Heck, H. Breeding the Przewalski Horse for Conservation. Manuscript for Marwell. 1980. 1-5. 246. Heck, H. Die Erhaltung des Przewalskipferdes. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(1): 8-13.
247. Heck, H. Die Erhaltungszucht des Przewalskipferdes. Vortragsmanuskript fuer Marwell. 1980: 1-4. 248. Heck, H. Die letzten und die ersten Urpferde. In: Das Tier und wir. Munchen: Tierpark Hellabrunn; 1936(6): 1-14. 249. Heck, H. Die Merkmale des Przewalskipferdes. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 295-301.
250. Heck, H. Schorfheide. In: Das Tier und wir. Munchen: Tierpark Hellabrunn; 1934(7): 14-16. 251. Heck, H. Urwildpferde. In: Das Tier und wir. Munchen: Tierpark Hellabrunn; 1934(7): 1-7. 252. Heck, H.; Heck, L. Die Rueckzuechtung des altdeutschen Waldpferdes. In: Das Tier und wir. Munchen: Tierpark Hellabrunn; 1934(7): 10-14. 253. Hedrick, P. W. Genetic conservation in captive populations and endangered species. Monographiae Biologicae. 1992; 67: 45-68. 254. Hegel von, G.; Wiesner, H.; Haenichen, T. Fertilitaetsstoerungen bei Przewalski-Urwildpferden. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 263-268.
255. Heiss, L. Askania Nova. Adventure of the Falz-Fein family. London: The Bodley Head, Ltd.; 1970; ISBN: 0-37001338-7.
256. Hennig, J. Das Urwildpferd (*Equus przewalskii*) eine vom Aussterben bedrohte Kostbarkeit. Niedersaechsischer Jaeger. 1984; 29(20): 1093-1097.
257. Henry, J. S.; Lance, V. A.; Conlon, J. M. Primary structure of pancreatic polypeptide from four species of Perissodactyla (Przewalski's horse, zebra, rhino, tapir). General and Comparative Endocrinology. 1991; 84 (3): 440-446, illustr.
258. Heptner, V. G. Distribution, geographical variability and biology of wild horses on the territory of the USSR. In: Veselovsky, Z., ed. Equus. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1991; 1(1): 28-41.

- 259.Herre, W. Beitrage zur Kenntnis der Wildpferde. Z. Tierzuechtung und Zuechtungsbiologie. 1939; 44: 342-363.
- 260.Herre, W. Gedanken zur Erhaltung des Wildpferdes, *Equus przewalskii* Poljakow 1881. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 304-325.
- 261.Hildebrand, T.; Goritz, F.; Seidel, B.; Ippen, R. Fetale Missbildung beim Przewalskipferd (*Equus przewalskii*). Erkrankungen der Zootiere. 1993; 35: 321-324, illustr.
- 262.Hilzheimer, M. Was ist *Equus equiferus* Pallas? Naturwissenschaftliche Wochenschrift N.F.. 1909; 8(51): 810-812.
- 263.Hintz, H. F. Nutrition and Feeding. In: Boyd, L.; Houpt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany: State University of New York Press; 1994: 115-129. ISBN: 0-7914-1890-1.
- 264.Hodges, J. Introductory remarks by FAO. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 31-32. ISBN: 92-5-102441-3.
- 265.Hoffmann, R. On the development of social behaviour in immature males of a feral horse population *Equus przewalskii f. caballus*. Z. Saeugetierkunde. 1985; 50: 302-314.
266. Hogan, E. S. The effect of enclosure design on social interactions and daily activity patterns of the captive Asiatic Wild Horse *Equus przewalskii*. University of Minnesota. 1982; MSc. thesis.

267. Hogan, E. S.; Houpt, K. A.; Sweeney, K. The effect of enclosure size on social interactions and daily activity patterns of the captive Asiatic wild horse (*Equus przewalskii*). In: Houpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. Applied Animal Behaviour Science. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 147-168.
268. Hohm, C 1. Research Proposal for the Study of Przewalski's Horse *Equus przewalskii* Social Behaviour in a Semi-Wild Reserve and 2. Social Structure in a Free-ranging Group of Przewalski's horses and 3. The Mt. Sentinel Ranch Semi-Wild Przewalski's horse project. Year II. Calgary; 1990. 100 pages.
269. Holdas, S. (Breeding of the Asian wild horse. Model for conservation of endangered species). Buvar. 1980; 35 (8): 358-359.
270. Holst van der, W. Disease Problems of the Frisian Horse and Reduced Fertility Arising from Inbreeding, with Remarks on the Przewalski Horse. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 167-169.
271. Holst van der, W. Inbreeding and reduced fertility in the Frisian horse, with remarks on the Przewalski horse. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 133-140.
272. Houpt, K. A. Veterinary Care. In: Boyd, L.; Houpt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany: State University of New York Press; 1994: 143-171. ISBN: 0-7914-1890-1.
273. Houpt, K. A.; Boyd, L. Social Behavior. In: Boyd, L.; Houpt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany: State University of New York Press; 1994: 229-254. ISBN: 0-7914-1890-1.
274. Huitema, H. Colour variation in the Przewalski's horse *Equus ferus przewalskii*. Lutra. 1986; 29 (2): 345-346. in dutch.
275. Hulbert, A.L. The behaviour of a Przewalski's horse bachelor band. BSc thesis, St. Andrews University, England 1998; 72 pp.
276. Immelmann; Disterhoeft, I.; Heldberg, H. Beobachtungen an der Przewalski-Pferde-Gruppe des Koelner Zoo in der Zeit vom 4.5.-9.5.87. Manuskript Tiergartenbiologie. 1987: 1-15.
277. Ishida, N. Oyunsuren, T /Mashima, S /Mukoyama, H /Saitou, N. Mitochondrial DNA Sequences of Various Species of the Genus *Equus* with Special Reference to the Phylogenetic Relationship Between Przewalski's Wild Horse and Domestic Horse. J.Mol.Evolution. 1995: 180-188.
278. Iwanoff, E. Zur Frage der Fruchtbarkeit der Hybride des Hauspferdes: der Zebroiden und der Hybride vom Pferde und *Equus Przewalskii*. Nachrichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 1910: 24-28.
279. Jaeger, E. J.; Hanelt, P.; Davazamc, C Zur Flora der Dsungarischen Gobi (Mongolische Volksrepublik). Flora. 1985; 177: 45- 89.
280. Jansen, T.; Forster, P.; Levine, M.A.; Oelke, H.; Hurler, M; Renfrew, C.; Weber, J.; Olek, K. Mitochondrial DNA and the origins of the domestic horses. 2002; 99 (16): 10905-10910
281. Jantschke, F. Die wunderbare Rueckkehr der Urpferde. Das Tier. 1996; 5: 6-15.
282. Jarofke, D. Bewegungsstoerungen bei Einhufern. Filmbericht. Zusammenfassung. 5. Arbeitstagung der Zootieraerzte im Deutschsprachigen Raum. 1985: 107. ISSN: 0722-8112.
283. Jones, D. M. The Husbandry and Veterinary Care of Wild Horses in Captivity. Equine Veterinary Journal. 1976; 8(4): 140-146.
284. Jordan, N. the integration and social behaviour of non-dispersing individuals within their natal group. The behaviour of Przewalski's horse (*Equus przewalskii*) and Burchell's zebra (*E. burchelli*) at Chester Zoo. BSc thesis, University of Manchester; 2000; 47 pp.
285. Judd, K.W. A study of the social organisation and time budgeting in a captive group of

- Przewalski's wild horse. BSc thesis, University of Southampton; 1985; 48 pp.
286. Jun, G. S.; Lu, L. Y. The Preliminary Observation of the Adaptability of Przewalski Horse penned in Tannu Desert of Gansu Province. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 232-233.
287. Kaczensky, P. Przewalski horses and wolves in Mongolia. Project report, Zoo Salzburg, Austria; 2001; 7 pp.
288. Kaczensky, P., Walzer, C. Przewalski horses, wolves and khulans in Mongolia. Project report, Zoo Salzburg, Austria; 2002; 14 pp.
289. Kaczensky, P., Walzer, C. Przewalski horses, wolves and khulans in Mongolia. Project report, Zoo Salzburg, Austria; 2003; 16 pp.
290. Kaczensky, P.; Walzer, C.; Ganbaatar, O.; Enkhsaikhan, N. Przewalski's horse reintroduction in Mongolia - important steps towards an integrated management. *Advances in Ethology*. 2004; 38 (suppl. to *Ethology*): 134
291. Kalz, B. Untersuchungen zum Feindvermeidungsverhalten unter Berücksichtigung des Sozialverhaltens von zoogeneten Przewalskipferden im Semi-Reservat Schorfheide (Brandenburg). Berlin: Humboldt-Universität; 1994. 1-75.
292. Katsy, G. D.; Klimov, V. V. A comparative histology of skin in Przewalski's horse. *Vestnik Zoologii*. 1983; 4: 75-79, illustr.
293. Katsy, G. D.; Klimov, V. V.; Anchiforov, P. S. Specific differences in the skin structure in some Equidae. *Vestnik Zoologii*. 1988; 2: 53-59, illustr.

294. Kauffels, T. Hormonuntersuchungen zur Reproduktionsbiologie von Wildequiden im Zoologischen Garten Koeln. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 258-262.
295. Keiper, R. R. Chapter Twenty-Four. The Przewalski Horse (*Equus przewalskii*) ecosystem: programs and progress. The Pennsylvania Academy of Science.
296. Keiper, R. R. The Przewalski horse (*Equus przewalskii*) ecosystem: programs and progress. in: Majumdar, S.K., Brenner, F.J., Roads, A.F. (eds): Endangered and threatened species programs in Pennsylvania and other states: causes, issues and management. Pennsylvania Academy of Science, Pennsylvania, USA. 1986: 310-321.
297. Keiper, R. R. Social interactions of the Przewalski horse (*Equus przewalskii* Poliakov, 1881) herd at the Munich zoo. In: Houpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. Applied Animal Behaviour Science. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 89-97.
298. Keiper, R. R. Social Interactions of Free-Ranging Przewalski Horses in Semi-Reserves. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 176-183.
299. Keller, A. Note sur une etude comparative des jarres primaires de trois especes d'Equidae: *Equus asinus*, *E. przewalskii* et *E. caballus*. Revue Suisse de Zoologie. 1992; 99 (4): 735-739.
300. Kennedy, J. Aspects of the social behaviour and the behavioural ecology of a bachelor group of Przewalski's horses under free ranging conditions at Eelmoor marsh SSSI. BSc thesis, Farnborough College; 1996; 102 pp .
301. Keverling Buisman, A.; Weeren van, R. Breeding and management of Przewalski horses in captivity. In: Bouman, J. & I.; Groeneveld, A., eds. Breeding Przewalski Horses in captivity for release into the wild. Rotterdam: FPPP; 1982: 77-160.
302. King, S. R. B. (Sarah). The social behaviour and behavioural ecology of a bachelor group of Przewalski horses under free-ranging conditions. BSc thesis, Queen Myry & Westfield College, University of London; 1996; 44 pages and 19 tables.
303. King, S.R.B.; Gurnell, J. Habitat use and spatial dynamics of takhi introduced to Hustai National Park, Mongolia. Biol. Conservation. 2005; 124: 277-290
304. Kirckpatrick, J. F.; Zimmermann, W.; Kolter, L.; Liu, K. M.; Turner, J. W. Immunocontraception of captive exotic species: Przewalski's Wild Horses (*Equus przewalskii*) and Bantengs (*Bos javanicus*). Zoo Biology. 1995; 14: 403-416.
305. Kirikov, S. V. On the shape and colour of Przewalski's horse. in: Panteleev, P.A. (ed): 2nd Congress of the All Union Theriological Society, Moscow 31 Jan. - 4 Febr. Nauka, Moscow. 1978: 65-67. abstract in russian.
306. Kirkpatrick, J. F.; Liu, I. K. M.; Turner, J. W. Immunocontraception in Feral Equids: A possible Approach to Fertility Control of the Przewalski Horse. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 269-273.
307. Kistasturov, A. G. Przewalski Horse in the Zoological Garden of Jerevan. In: Veselovsky, Z., ed. Equus. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 85-88.
308. Klimov, V. V. Ecological characteristics of the Przewalski horse and the prospects for its adaptation in the wild. In: FAO. The Przewalski Horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29;

- Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 165-176. ISBN: 92-5-102441- 3.
- 309.Klimov, V. V. Loshad Przheval'skogo. Agropromizdat, Moscow. 1990: 1-255.
- 310.Klimov, V. V. Problems of conservation of Przewalski's horse. in: Sokolov, V.E. (ed). Rare species of mammals of the USSR and their conservation. Material from the 3rd All-Union Conference. A.N. Severtsov Inst. of Evolutionary Morphology & Ecology of Animals, Moscow. 1983: 178-179. in russian.
- 311.Klimov, V. V. The problems of preserving the Przewalsky horse. in:Sokolov, V.E., Sablina, T.B.: Izuchenie i okhrana redkikh i ischezayushchikh vidov zhivotnykh fauny SSSR. (The study and protection of rare and disappearing species of animals from the USSR). Nauka, Moscow. 1985(57-62).in russian.
- 312.Klimov, V. Przewalski horse gene pool preservation methods. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habita in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 131-134. ISBN: 92-5-102441-3.
- 313.Klimov, V. V. A spatial-ethological organization of the herd of Przewalski's horses (*Equus przewalskii*) in Askania Nova. Zoologicheskii Zhurnal . 1985; 64 (2): 282-295, illustr.
- 314.Klimov, V. V. Spatial-ethological organization of the band of Przewalski Horses (*Equus przewalskii*) in Askania-Nova. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 111-126. ISBN: 92-5-102441- 3.
- 315.Klimov, V. V. Spatial-ethological organization of the herd of Przewalski horses (*Equus przewalskii*) in Askania-Nova. In: Houpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. Applied Animal Behaviour Science. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 99-115.
- 316.Klimow, W. W. Die Dynamik der sozialen Umstrukturierung in der Przewalskipferdherde in Askania Nova. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 158-161.

317. Klimow, W. W.; Polutschik, I. K. Okologische Besonderheiten im Leben der Przewalskipferde in Askania Nova. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 148-153.
318. Klingel, H. Kalameili - Future Home of the Przewalski Horse? In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 221-224.
319. Kneissler, M. Die lange Spur der Mehlhasen. Zeitmagazin. 1982; 26: 24-29.
320. Knowles, J. M. 4th International Symposium on the Preservation of the Przewalski Horse June 23-25 Marwell Zoological Park, Winchester, 1980. Conclusions and Recommendations. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 246-247.
321. Knowles, J. M. History of the Marwell Zoological Park's herd of Przewalski horse. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(1): 7378.
322. Knowles, J. M. Pictures of Przewalski Horses in Whipsnade Zoo and Marwell Zoological Park. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 201-206.
323. Knowles, J. M. Techniques for re-introduction of *Equus przewalskii*. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 147-151. ISBN: 92-5-102441-3.
324. Knowles, J.; Wakefield, S. Marwell Preservation Trust welcomes you to the Eighth Przewalski's Horse EEP Commission Meeting. Colden Common: Marwell Zoological Park; 1993.
325. Kobelt. Das Wildpferd der Dschungarei. Kleinere Mitteilungen. Der Zoologische Garten. 1887; 28: 354-355.
326. Kobbelt, A. Nahrungsökologie der Przewalskipferde im Hortobágy Nationalpark (Ungarn) - Aktivitätsbudget, Habitatnutzung und Nahrungsaufnahmeverhalten unter naturnahen Bedingungen. Diplomarbeit, Universität Köln 2000; 105 pp.
327. Kock, R. A.; Pearce, P. C.; Taylor, P. The use of detomidine and butorphanol in zoo equids. *Am. Ass. Zoo Veterinarians Annual Proc.* 1989: 188-191.
328. Kolbas, J. A Wild Horse Chase. *BBC Wildlife. Endangered. Special Issue.* 1997 Sep; 15(9): 32-38.
329. Kolter, L. Europäische Erhaltungszuchtprogramme, und was so alles dazu gehört. in: Schreiber, A. u. Lehmann, J. (eds): *Populationsgenetik im Artenschutz. LOEBF-Schriftenreihe.* 1997; 14: 171-187.
330. Kolter, L. Soziale Beziehungen zwischen den Przewalskipferden *Equus p. przewalskii* im Kölner Zoo. *Z. Kölner Zoo.* 1985; 28(4): 193-201.
331. Kolter, L.; Schach, C.; Weber, T. Habitat Use of Feral and Przewalski's Horses (*Equus ferus przewalskii*). in: Gerken, B. & M. Goerner (Eds. 1999): *Europäische Landschaftsentwicklung mit grossen Weidetieren - Geschichte, Modelle und Perspektiven. Natur- und Kulturlandschaft, Hoexter/Jena.* 1999; 3: 332-342.
332. Kolter, L.; Zimmermann, W. Social behaviour of Przewalski horses (*Equus p. przewalskii*) in the Cologne zoo and its consequences for management and housing. In: Haupt, K. A.; Fraser, A. F., eds. *Applied Animal Behaviour Science.* Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 117-145.
333. Kolter, L. & Zimmermann, W. Die Haltung von Junggesellengruppen für das EEP-Przewalskipferd. - Hengste in Gehegen und Reservaten. The keeping of Przewalski's horse bachelor groups for the EEP - Stallions living in enclosures and reserves. *Z. Kölner Zoo;* 2001; 44 (3), 135-151
334. Koulischer, L. Les Chromosomes de l'hybride *Equus Przewalskii* x *Equus caballus*.

- Acta Zoologica et Pathologica Antverpiensia. 1966; 41: 59-66.
335. Koulischer, L.; Frechkop, S. Chromosome Complement: a fertile hybrid between *Equus przewalskii* and *Equus caballus*. Science. 1966; 151: 93-95.
336. Kovshar, A. F.; Bekenov, A. B. On the possibility of reacclimatization of Przewalski Horse in Kazakstan. Proc. 6th Int. Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 106-108. abstract in english.
337. Kratochvil, Z. Microscopic evaluation of the hairs of the mane and tail of the wild horse *Equus przewalskii* in comparison with the modern and historical domesticated horse *Equus przewalskii f. caballus*. Acta vet. Brno. 1971; 40: 23-31.
338. Krische, G. Die Founder und ihre Nachkommen - eine Bilddokumentation zur Entwicklung der Przewalskipferdezucht. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 16-72.
339. Krumbiegel, I. Einhufer. Wittenberg. 1958.
340. Kryzhanivskij, V. I. Non-scientific argumentation for Przewalski Horse introduction into Exclusion Zone and the Zone of Absolute Resettlement of Chernobyl NP. Proc. 6th Intern. Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl: 116-118. abstract in english.
341. Kus, E. Acclimatization and Perspectives of Reintroduction of Przewalski's Horses in the Transaltai Gobi. Gazella. 1994; 21: 91-100.
342. Kus, E. General Studbook of the Przewalski Horse. Zoological Garden Prague. 1995.
343. Kus, E. General Studbook of the Przewalski Horse. Zoological Garden Prague. 1997.
344. Kus, E. Reintroduction programmes for Przewalski's Horse of Today. Gazella. 1992; 19. 345. Kuttner, C. Veraenderungen von Blutwerten waehrend der Immobilonarkose bei im Zoo gehaltenen Wildequiden. Munchen: Ludwik- Maximilian-Universit"; 1985. 88 pages.

346. Kuttner, C.; Wiesner, H. Changes of blood values in Przewalski Horses *Equus przewalskii* and zebras *Equus zebra hartmannae* during chemical immobilization. *Journal of Zoo Animal Medicine*. 1987; 18(4): 144-147.
347. Lampe, M. P. *Equus przewalskii* - die einzige Wildpferdart. Zum Problem der Ahnen unserer Hauspferde. *St. Georg*. 1970; 71: 22-23.
348. Lange, B.; Lange, V.; Scheibe, K. Przewalskipferde im Semireservat Schorfheide. *Artenschutzreport*. 1998; 8: 42-44.
349. Lange, B.; Scheibe, K. M. Walking distances and spatial preferences of Przewalski horses (*Equus ferus przewalskii*) in a semireserve. *Zoology*. 1998; 101, Suppl.83.
350. Lange, C. Bejagt und beinahe ausgerottet. *Traumferde*. 1988(4): 16-21.
351. Langkavel, B. Die wilden Einhufer Asiens. *Zool. Jahrbuch*. 1897; 10: 33-35.
352. LaRue, M. D. Husbandry. In: Boyd, L.; Haupt, K. A., eds. *Przewalski's horse*. Albany: State University of New York Press; 1994: 131-141. ISBN: 0-7914-1890-1.
353. Lawlor, D. A study of the social bonding, conflicts and reconciliations in Przewalski's horse, *Equus przewalskii*. BSc thesis, University of Liverpool, England; 2000; 73 pp.
354. Leboucher, A. Behavioural Study of the Przewalski Stallions Living in the Semi-Reserve of the Goudplaat. The Netherlands. Towards Reintroduction: Which Stallion is Behaviourally Fitted for Survival in Mongolia. Report from a 10 months research, in a semi-reserve managed by the FRPH, Rotterdam. Project supported by the French-Dutch cooperation. 1992: 163 pp.
355. Lederle, K.; Scheibe, K.M.; Schlensted, J. Temporal aspects of spatial behaviour of three herbivore species in a semi-reserve. *Advances in Ethology*. 2004; 38 (suppl. to *Ethology*): 63
356. Lehmann von, E. Die Ergebnisse der Einkreuzung eines Przewalskihengstes in eine "Tarpan"-Herde im Wildgehege Hardehausen (Forstamt Neuenheerse). *Z. Tierzucht und Zuchtungsbiologie*. 1987; 104(3): 213-216.
357. Etude de la hierarchie de dominance d'un troupeau de chevaux de przewalski (*Equus przewalski*, Poliakov) en semi-liberte. *Universite Des Sciences Et Technologies De Lille*. 2001 ; *Maitrise de Biologie* : 27 + ann.
358. Lewtas, P. N. Aspects of the social behaviour of Mongolian wild horses (Przewalski) horses. *Portsmouth: Polytechnic*; 1973.
359. Lichtenstein, R. Vergleichende Untersuchungen zur Gruppenstruktur von Wildequiden. : *Universitaet Bern*; 1980. 1-97.
360. Liu, S. K.; Dolensek, E. P.; Adams, C R.; Tappe, J. P. Myelopathy and vitamin E deficiency in six Mongolian wild horses. *J A VMA (J.American Veterinary Medical Association)*. 1983; 183: 1266-1268, illustr.
361. Lobanov, N. V. Breeding of Przewalski's horse, wild ass and markhor in 'Askaniya-Nova'. in: Sokolov, V.E. (ed). *Rare species of mammals of the USSR and their conservation. Material from the 3rd All- Union Conference. A.N. Severtsov Inst. of Evolutionary Morphology & Ecology of Animals, Moscow*. 1983: 151-153. in russian.
362. Lockyer, M. A Steppe in the Right Direction. *Help*. 1996; 18: 36- 37.
363. Loginova, J. A.; Derjousheva, S.; Yasinetskaya N.I. Distribution of rRNA genes on chromosomes of the wild Przewalski's horse. *Proc. 6th Int.Symp.Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev*. 1999; 11, suppl: 125-129. abstract in english.

364. Ludwig, M. Das Przewalskipferd in der Wiederauswilderung. Diplomarbeit Uni Gesamthochschule Kassel. 1998: 111 pp + appendix.
365. Lydekker, R. Guide to the specimens of the horse family (Equidae) exhibited in the department of zoology, British Museum (Natural History). London: Trustees of the British Museum; 1907.
366. MacCluer, J. W.; Berg van de; Read, B.; Ryder, O. A. Pedigree Analysis by Computer Simulation. Zoo Biology. 1986; 5: 147-160.
367. Mackler, S. F.; Dolan, J. M. Social Structure and Herd Behavior of *Equus przewalskii* Poliakov, 1881 at the San Diego Wild Animal Park. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin; 1980; 2(1): 55-69.
368. Maegdefrau, H. Der schwierige Weg zurueck. Manati. 1997; 12. Jahrg. (2): 10-12.
369. Mallon, D. P. The Mammals of the Mongolian People's Republic. Mammal Review. 1985; 15: 71-102.
370. Manton, V. J. A. History of the Zoological Society of London's Herd of Przewalski Wild Horses. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(1): 70-72.
371. Manton, V. J. A. Practical View of Genetic and General Management of Przewalski Horses. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 155-158.
372. Martens, M. Vergleichende Untersuchungen zur sozialen Organisation einer Przewalski-Jungtiergruppe. Bonn: Rheinische Friedrich-Wilhelms Universitaet; 1981. 91 pages.
373. Matchie, P. Allerlei aus der Geschichte der Einhufer. Monatshefte f. d. Naturwiss. Unterricht. 1909; 2(7): 296-310.
374. Matchie, P. Giebt es in Mittelasien mehrere Arten von echten Wildpferden). Naturw. Wochenschrift N.F.. 1902 Mar; 2(49): 581-583.

375. Matchie, P. Wilde Pferde im Park des Hrn. Falz-Fein in Askania- Nova (Suedrussland). Illustrierte Zeitung. 1901 Jul(3010): 366-367.
376. Matthews, J. G.; Delhanty, J. D. A. Chromosome studies in Przewalski horses (*Equus przewalskii*). In: Boerde, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 71-83.
377. Matthews, N. S.; Petrini, K. R.; Wolff, P. L. Anesthesia of Przewalski's horses (*Equus przewalskii*) with medetomidine/ ketamine and antagonism with atipamezole. J. Zoo and Wildlife Medicine . 1995; 26 (2): 231-236, illustr.
378. Mazak, V. "Bars", the stallion of the Przewalski Horse, *Equus przewalskii* Poliakov, 1881, in Prague Zoological Garden . Lynx N.F.. 1966; 7: 23-28.
379. Mazak, V. Die Hautpflege bei dem Przewalski-Urwildpferd (*Equus przewalskii* *przewalskii* Poliakov). In: Veselovsky, Z., ed. Equus. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 105-121.
380. Mazak, V. Haarwechsel und Haarwuchs des Przewalski-Pferdes, *Equus przewalskii* *przewalskii* Poliakov 1881 und Onager, *Equus hemionus onager* Boddaert 1785 im Prager Zoologischen Garten. In: Veselovsky, Z. Equus. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 141-163.
381. Mazak, V.; Dobroruka, L. J. Rekonstruktion des Przewalskipferdes, eine Grundlage für die negative Selektion in der Prager Urwildpferde- Zucht. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 329-349.
382. Meadows, R. Takhi: The last wild horse. Zoogoer. 1997(September/ October): 16-21.
383. Melnik, K. P. Features of the morphology and biomechanical properties of the skeleton of the locomotory apparatus of Przewalski's horse. in: Sokolov, V.E. (ed): Rare species of mammals of the USSR and their conservation. Material from the 3rd All-Union Conference. A.N. Severtsov Inst. of Evolutionary Morphology & Ecology of Animals, Moscow. 1983(153-154). in russian.
384. Matthews, N. S.; Petrini, K. R.; Wolff, P. L. Anesthesia of Przewalski's Horses (*Equus przewalskii* *przewalskii*) with Medetomidine/ Ketamin and Antagonism with Atipamezole. J. Zoo Animal Medicine. 1995; 26: 231-236.
385. Miehle, V.; Nichelmann, M.; Scheibe, K. M.; Lange, B. Das Przewalskipferd unter seminaturlichen Haltungsbedingungen: Futteraufnahmeverhalten. Verh.Deutsch.Zool.Ges.. 1996; 89 (1): 284.
386. Milikovskiy, J. Secondary sex ratio in the Przewalski horse *Equus przewalskii* (Mammalia: Equidae). Z. Säugetierkunde. 1988; 53: 92-101.
387. Milikovskiy, J. Reproductive effort and offspring sex ratio in female Przewalski horses *Equus przewalskii* (Mammalia: Equidae). in: Horacek J & Vohralik, V. (eds). Prague studies in mammalogy. Charles University Press, Prague. 1992: 113-118, illustr.
388. Miller, R. A review of feral horse research pertinent to the reintroduction of Przewalski's horses. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 135-141. ISBN: 92-5-102441-3.
389. Miller, R. Techniques used to reintroduce ungulates in Arizona with possible application for Przewalski horses. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 155-157. ISBN: 92-5-102441- 3.
390. Mohr, E. The Asiatic Wild Horse. J.A. Allen & Go ltd., London. 1971: 124 pp.
391. Mohr, E. Bemerkungen zum Erscheinungsbild von *Equus przewalskii* Poljakov, 1881. In: Dathe, H., ed.

- Equus*. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 350-396.
392. Mohr, E. Die Apfelschimmel von Pech-Merle. Ein Beitrag zur normalen Variability bei Przewalskipferden. *Z. Säugetierkunde*. 1969; 34: 316-318.
393. Mohr, E. Studbooks for wild animals in captivity. *Int. Zoo Yearbook*. 1968; 8: 159-166.
394. Mohr, E.; Volf, J. Das Urwildpferd. Die Neue Brehm-Bucherei (A. Ziemsen Verlag. 1984; Wittenberg-Lutherstadt: 3-128.
395. Monfort, S. L.; Arthur, N. P.; Wildt, D. E. Monitoring ovarian function and pregnancy by evaluating excretion of urinary oestrogen conjugates in semi-free-ranging Przewalski's horses (*Equus przewalskii*). *J. Reproduction and Fertility*. 1991; 91 (1): 155-164, illustr.
396. Monfort, S. L.; Arthur, N. P.; Wildt, D. E. Reproduction in the Przewalski's Horse. In: Boyd, L.; Haupt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany: State University of New York Press: 173-193. ISBN: 0-7914-1890-1.
397. Montagu, I. The Wild Horse. *Animals*. 1964; 4(16): 446-451 .
398. Montali, R. J.; Allen, G. P.; Bryans, J. T.; Bush, M. Equine Herpes Virus Type 1 (EHV-1) in Exotic Equidae. In: American Association of Zoo Veterinarians; 1984; Louisville, Kentucky. ; 1984: 100-109.
399. Montigny de, L. Summary of the Observations on the Przewalski Horses: June, July 1986 . Manuscript. Antwerp Zoo: 1-8.
400. Mueller, R.; Ruedi, D.; Schatzmann, U.; Saegesser, H. Transportzwischenfaelle bei Przewalskipferden. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(1): 79-81.
401. Mundt, H. C.; Zimmermann, W.; Voellm, J.; Corsing, C. Vitamin E deficiency in wild animals with special reference to *Equus przewalskii*. 8th EEPP meeting in Marwell. 1993; 12 pp.
402. Munkhbat, T.; Munkhtuya, B. Takhi (Przewalski) horses to be brought to the third reintroductions site in Mongolia. 2003; 4: 1-2

403. Murray, C. Comparative behaviour study of two species of *Equus* - *Equus przewalski* and *Equus hemionus*, with reference to their social group hierarchies. BSc thesis, Liverpool University; 2000; 37 pp.
404. Musienko, J. S.; Klimow, W. W.; Krylow, N. P. Conservation of the Przewalski Horses Genetic Fund and its Breeding in Askania Nova. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 139-141.
405. Musienko, J. S.; Klimow, W. W.; Krylow, N. P. Erhaltung des Genfonds des Przewalskipferdes in Askania Nova. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig : Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 135-138.
406. Musienko, J. S.; Klimow, W. W. Probleme bei der Wiedereinbuengerung des Przewalskipferdes. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 205-206.
407. Musienko, Y.; Krylov, N.; Lobanov, N.; Klimov, V. The establishment of an adaption centre. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 89-92. ISBN: 92-5-102441-3.
408. Musienko, Y.; Krylov, N.; Lobanov, N.; Klimov, V. Experience in Przewalski horse management in Askania-Nova. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 67-69. ISBN: 92-5-102441-3.
409. Nechay, G. Leitartikel Wiedereinbuengerung. Naturopa. 1996; 82: 3.
410. Negrutsa, K.; Borovskiy, A. Special conduct foals *Equus przewalskii* in agreement Polesya. Proc.6th Int.Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 139-141. abstract in english.
411. Noack, T. 4. Zur Entwicklung von *Equus Przewalskii*. Zoologischer Anzeiger. 1903; 26: 370-373.
412. Noack, T. 5. Die Entwicklung des Schaedels von *Equus przewalskii*. Zoologischer Anzeiger. 1902; 25: 164-172.
413. Noack, T. 5. *Equus Przewalskii*. Zoologischer Anzeiger. 1902; 25: 135-145.
414. Noack, T. Neues aus der Tierhandlung von Karl Hagenbeck, sowie aus dem Zoologischen Garten in Hamburg. Der Zoologische Garten. 1884; 25: 326-333.
415. Nobis, G. Vom Wildpferd zum Hauspferd. In: Fundamenta. Monographien zur Urgeschichte . Koeln: Boehlau Verlag; 1971; 6(B): 1- 91 + tables. ISBN: 3412319716.
416. Nowgorodowa, E. Alte Kunst der Mongolei. Leipzig: E.A. Seemann Verlag; 1980.
417. Oakenfull, A. Equid Taxonomy Revisited. ESG Newsletter. 1994; 1: 2-4.
418. Oakenfull, E. A.; Ryder O. A. Mitochondrial control region and 12S rRNA variation in Przewalski's horse (*Equus przewalskii*). Animal Genetics. 1998; 29: 456-459.
419. Oakenfull, E. A.; Clegg, J B. Phylogenetic Relationships within the Genus *Equus* and the Evolution of alpha and theta-Globin Genes. J Mol Evol. 1998; 47: 772-783.
420. Oakenfull, E.A.; Lim, H.N.; Ryder, O.A. A survey of equid mitochondrial DNA: Implications for the evolution, genetic diversity and conservation of Equus. Conservation Genetics. 2000; 1: 341-355
421. Olliver, K. The social behaviour and ecology of Przewalski's horse at Eelmoor Marsh SSSI. BSc thesis, University of Southampton, England; 1999; 80 pp.
422. Orlov, V. N.; Lobanov, N. V.; Klimov, V. V. Russian, Soviet, and Mongolian Publications on Przewalski Horse Survival. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in

- Mongolia; 1985 May
29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 177-181. ISBN: 92-5-102441- 3.
- 423.Orlov, V. N.; Paklina, N. V. A prerequisite for an reintroduction of przewalski horse in area between volga and ural rivers. Proc. 6th Int.Symp.Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl: 142-144. abstract in english.
- 424.Oschman, C ed). Third birth of Przewalski horse. Zoon (Pretoria). 1992; 3-4: 18-19, illustr.
- 425.Oswald, O. Wiedereinbuengerung des Przewalskipferdes in Xinjiang. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 225- 226.
- 426.Paklina, N.; Spasskaja, N. Behavior adaptation of the Przewalski's horses of the first step of reintroduction in Mongolia. Proc. 6th Int.Symp.Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 148-151. abstract in english.
- 427.Pang-Chieh, T'An. Prize Catches by Chinese Animal Collectors. Der Zoologische Garten N.F.. 1964; 29: 168-173.
- 428.Pantel, N. Habitatnutzung und Aktivitätsbudgets von Przewalskipferden (*Equus ferus przewalskii*) im Biosphärenreservat Pentezug (Hortobagy Nationalpark, Ungarn). Examensarbeit, Universität Koln; 2003; 123 pp.
- 429.Patan, B. Saisonaler Einfluss auf Hornbildungsrate, Hornabrieb und Hornqualität in der Hufwand von Przewalskipferden (*Equus ferus przewalskii*). Dissertation, Freie Universität Berlin, Germany; 2001; 222 pp.
- 430.Patterson, S. D.; Bell.K-; Manton, V. J. A. *Equus przewalskii* plasma protease inhibitor. (Pi)system. Animal Genetics. 1990; 21 (2): 129-139. 431. Pavlasek, I.; Vodicka, R.; Kus, E. Parasitic fauna of the przewalski horse (*Equus przewalskii*, Poljiakov 1881) in teh keeping facilities of the Zoological Garden in Prague; the first findings of coccidia of the genus

- Cryptosporidia and intestinal flagellate of the genus *Giardia*. *Gazella*. 2001; 28 (Zoo Praha 1931 - 2001): 213-242
432. Pawlowa, E. Die Haltung von Przewalskipferden im Semireservat Buchara. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 175.
433. Pawlowa, E. J. Verhaltensstudien bei Przewalskipferden im Moskauer Zoo. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 128-129.
434. Pereladova O.B.; Semp,r.; Soldatova, N. V.; Dutov, V. U.; Fisenko, G.; Flint, V. E. Przewalski's horse - adaptation to semi-wild life in desert conditions. *Oryx*. 1999; 33 (1): 47-58.
435. Pereladova, O.; Soldatova, N.; Sempre, A.; Dugov, A.; Mordonov, B.; Fisenko, G.; Sidorenko, E.; Flint, V. The basic results of 8-ege experiment on the adaptation of Przewalskii horse to the semi-wild desert conditions. *Proc.6th Symp.Preservation Przewalski Horse. Vestnik Zoologii, Kiev*. 1999; 11, Suppl.: 156-159. abstract in English.
436. Pohle, C. 40 Jahre Haltung von Przewalskipferden (*Equus przewalskii*) im Tierpark. Milu, Berlin. 1997; 9: 286-292.
437. Pohle, C. Huftierhaltung und -zucht im Tierpark Berlin- Friedrichsfelde. *Milu*. 1995; 8: 415-451.
438. Pohle, C. Technique for restoration of the Przewalski horse in the wild. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 153. ISBN: 92-5-102441-3.
439. Poliakov, M. III. Supposed new Species of Horse from Central Asia. *Ann. & Mag. N. Hist.*; 8 (Viii)(5): 16-26.
440. Polischuk, I. K.; Klimov, V. V. Seasonal selectivity in feeding of the Przewalsky horses. *Proc. 6th Int.Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev*. 1999; 11, Suppl.: 160-166. abstract in English.
441. Poljakov, I. S. Das Przewalskipferd (*Equus przewalskii* n. sp.). Ausgabe der kaiserlich-russischen geographischen Gesellschaft. 1881. translation in German available
442. Poljakov, I. S. Das Przewalski-Pferd (*Equus Przewalskii* n. sp.). In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 11-15.
443. Poljakov, I. S. Losad Przewalskogo (*Equus Przewalskii* n. sp.). *Izd. imp. geogr. obsc. St. Petersburg*. 1881: 1-23.
444. Pozdnyakova, M. K. *Equus przewalskii* returns to Mongolia. *Priroda (Moscow)*. 1992; 8 (924): 60, illustr.
445. Price, M. S. General Aspects of Reintroduction. in: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 169-173.
446. Princee, F. P. G.; Zimmermann, W.; Ryder, O. A.; Dolan, J. M. The Phenotypic Approach in Genetic Management of Przewalski's horse. in: Seal,U.S., Foose,T., Lacy,R.C. Zimmermann,W., Ryder,O.A., Princee,F.: *Global Conservation Plan. Draft*. 1990: 100-104.
447. Princee, F. P. G. Selectin against Fox-Colour in Przewalski's Horses (*Equus przewalskii*) - Implications for Genetic Management. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des

- Przewalskipferdes.
Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 283- 289.
448. Prschewalski von, N. Das wilde Pferd. In: Reisen in Tibet und am oberen Lauf des Gelben Flusses. Jena: Hermann Gostenoble; 1884: 281 pages (23-26).
449. Prschewalski, N. Die Wiederentdeckung des Steppen-Urwildpferdes. Originalbericht von 1980. In: Das Tier und wir. Munchen: Tierpark Hellabrunn; 1934(7): 9-10.
450. Prschewalski von, N. M. Wildes Pferd und wildes Kamel. In: Berdrow, H.; Bleuten van. Forscherfreude. Ausgewählte Darstellungen aus allen Gebieten wissenschaftlicher Forschung. Leipzig: Verlag der Duerr'schen Buchhandlung: 185-191.
- 451 . Prschewalski, N. M. Hanhai. Von Kuldscha ueber den Tianschan und zum Lob-nor. Leipzig: Bibliographisches Institut; 1877. 452. Pugsley, S. L.; Spratt, D. M. J. Phaeochromocytoma in a Przewalski horse. J. of Zoo Animal Medicine. 1984; 15 (3): 94-99. 453. Putt, W.; Fischer, R. A. An investigation of some 36 genetically determined enzyme and protein markers in Przewalski and domestic horses. In: Boer de L.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 21-32. 454. Putt, W.; Whitehouse, D. B. Genetics of four plasma protein loci in *Equus przewalskii*: new alleles at prealbumin, postalbumin and transferrin loci. Animal Blood Groups and Biochemical Genetics. 1983; 14 (1): 7-16, illustr. 455. Ramsay, E. C.; Moran, F.; Roser, J. F.; Lasley, B. L. The principles of selection and the criteria for evaluating the suitability of participants for the reintroduction of Przewalski's horse. in: Sokolov, V.E. (ed): Redkie i ischezayushchie vidy mlekipitayushchikh SSR. (Rare and endangered mammals of the USSR. Nauka, Moskva. 1990: 114-127. abstract in Russian.

- 456.Redman, P. A study of the eliminatory and marking behaviour of a bachelor group of Przewalski horses under free-rangeing conditions: University of Southampton; 1996.
- 457.Reindl, N. J.; Tilson, R. L. Bachelor herds and stallion depots. in: AAZPA Annual Proceedings. 1985: 530-537.
- 458.Revers, R. Wildpferde kehren heim. Erlebnis Natur. Zoo - Nationalpark - Wildlife Magazin. 1999; 4-6: 10-13.
- 459.Robin, K. Beobachtungen an den Przewalskipferden. UHU. Mitteilungsblatt des Tierparkvereins Bern. 1985; 3: 2. 460.Robinson, E., Species Co-Ordinator. The Australasian Species Management Plan for Zoo Populations of the Przewalski Horse, *Equus caballus przewalskii*. Dubbo: Western Plains Zoo; 1990.
- 461.Rockwell, R.; Lacy, B.; Ballou, J.; Foose, T. Asian Wild Horse Global Masterplan Session. San Diego: San Diego Zoo; 1989. 109 pages.
- 462.Roddis, N. J. The grazing behaviour and diet selection of a free-ranging bachelor group of Przewalski's horses. MSc thesis, University of Wales, England; 1996; 68 pp.
- 463.Roehrs, M. Ebinger ,P. Sind Zooprzewalskipferde Hauspferde? Przewalski horses from zoological gardens: Are they domesticated horses? Berl.Muench.Tieraerztl.Wschr.. 1998; II: 273-280.
- 464.Roehrs, M.; Ebinger, P. Progressive und regressive Hirngroessenveraenderungen bei Equiden. Z.zool.Syst.Evolut.-Forsch.. 1993; 31: 233-239. ISSN: 0044-3808.
- 465.Roesel, K. Verhaltensbeobachtungen am Urwildpferd *Equus przewalskii* Poljakoff. Universitat Erlangen. Examensarbeit. 1975.
- 466.Rossabi, M. All the Khan's Horses. Natural History. 1994; 10: 49- 56.
- 467.Rossdale, P. D. Das Pferd - Fortpflanzung und Entwicklung. Basel: S. Karger AG; 1975; ISBN: 3-8055-2030-1.
- 468.Roth, F. Entwicklung der raumlichen und sozialen Organisation von Przewalskipferden (*Equus ferus przewalskii*) unter naturnahen Bedingungen im Pentezuggebiet (Hortobagy Nationalpark, Ungarn. PhD thesis, Universitat Koln; 2002; 197 pp.
- 469.Roudil, P. La precieuse decouverte du Comte Nicolas de Przewalski. La lettre de la SECAS. 1998; 14(June): 7.
- 470.Ruegg, S.R. Mortality causes and equine piroplasmoses at the reintroduction site of Przewalski's horses (*Equus caballus Przewalskii*) in Takhin Tal, Mongolia. Dissertation, Universitat Bern, Switzerland; 2002; 69 pp.
- 471.Ruegg, S.; Walzer, C.; Robert, N.; Doherr, M.; Friedhoff, K.T. disease risk assessment: piroplasmosis at the reintroduction site of the przewalski horse (*Equus przewalskii*) in the Dzungarian Gobi, Mongolia. University of Berne, ITG Takhin Tal. 2002: 8pp.
- 472.Ruegg, S.R.; Walzer, C.; Friedhoff, K.T.; Doherr, M.G.; Robert, N.; Bose, R. Piroplasmoses at the reintroduction site of the Przewalski's horse in Mongolia. ITG Takhin Tal. 2002: 23 pp.
- 473.Ryder, O. A. Asian Wild Horse. AAZPA Newsletter. 1987; 28(8): 7- 8.
- 474.Ryder, O. A. Back in the USSR. Notes on Przewalski's horses. Zoonooz. 1991(12): 6-11.
- 475.Ryder, O. A. Genetic Analysis of Przewalski's horses in captivity. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 43-51. ISBN: 92-5-102441-3. 476.Ryder, O. Genetics of small populations of *Equus przewalskii*. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 127-130.

ISBN: 92-5-102441-3. 477. Ryder, O. A. Genetic Studies of Przewalski's Horses and their Impact on Conservation. In: Boyd, L.; Haupt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany: State University of New York Press; 1994: 75-92. ISBN: 0-7914-1890-1. 478. Ryder, O. Goals of Przewalski's Horse Breeding. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 105-106. 479. Ryder, O. A. A Horse of a Different Chromosome? Natural History. 1994; 10: 54. 480. Ryder, O. A. International cooperation in species preservation: the Przewalski's horse reintroduction program. AAZPA Annual conference proceedings. 1991: 391-394. 481. Ryder, O. A. North American Przewalski's horse breeding program. AAZPA Annual Proceedings. 1981: 35-40m illustr. 482. Ryder, O. A. Note on the North American Przewalski's Horse Breeders Group - to Participants and Other Interested Parties. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 199-200. 483. Ryder, O. A. Przewalski's Horse. Zoonooz. 1982; San Diego: 27-32. 484. Ryder, O. A. Przewalski's horse - putting the wild horse back in the wild. Oryx. 1988; 22 (7): 154-157, illustr. 485. Ryder, O. A. Putting the Wild Horse back in the Wild. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 328- 331.

486. Ryder, O. A. The usefulness of inbreeding coefficients and heterozygosity indices in the breeding of *Equus przewalskii*. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 67-69.
487. Ryder, O.; Ballou, J.; Dolan, J.; Foose, T.; Reindl, N.; Thompson, E.; Wemmer, C. Asian Wild Horse Species Survival Plan. Masterplan. San Diego: Zoological Society of San Diego; 1989.
488. Ryder, O. A.; Bowling, A. T.; Brisbin, P. C.; Carroll, P. M.; Gadi, I. K.; Hansen, S. K.; Wedemeyer, E. A. Genetics of *Equus przewalskii* Poliakov, 1881: Analysis of Genetic Variability in Breeding Lines, Comparison of Equid DNAs, and a Brief Description of a Cooperative Breeding Program in North America. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 207-227.
489. Ryder, O. A.; Brisbin, P. C.; Bowling, A. T.; Wedemeyer, E. A. Monitoring genetic variation in endangered species. in: Scudder, G.G.E., Reveal, J.L. (eds): Evolution today. Proc. 2nd Intern. Congr. of Systematic and Evolutionary Biology. Hunts Institute for Botanical Documentation, Carnegie-Mellon Univ., Pittsburg. 1981: 417-424.
490. Ryder, O.; Eggert, L.; Bowling, A.; Zimmermann, W.; Ballou, J.; Thompson, E.; Cooper, R.; Rieches, R. Asian Wild Horse *Equus przewalskii* Captive Management Masterplan. San Diego : San Diego Zoological Society; 1993.
491. Ryder, O. A.; Epel, N.; Benirschke, K. Chromosome banding studies of Equidae. Cytogenet. Cell Genet.. 1978; 20: 323-350.
492. Ryder, O. A.; Fischer, R. A.; Putt, W.; Whitehouse, D. Genetic differentiation among subgroups of a captively-bred endangered species: the case of the Mongolian wild horse, *Equus przewalskii*. AAZPA Annual Report. 1982: 91-102.
493. Ryder, O. A.; Hansen, S. K. Molecular cytogenetics of the Equidae. 1. Purification and cytological localization of a (G+C)-rich satellite DNA from *Equus przewalskii*. Chromosoma (Berlin). 1979; 72 (2): 115-129, illustr.
494. Ryder, O. A.; Kumamoto, A. T.; Patterson, J.; Benirschke, K. The Chromosomal Complement of *Equus przewalskii* Poliakioff. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(1): 43-51.
495. Ryder, O. A.; Massena, R. A case of male infanticide in *Equus przewalskii*. In: Houpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. Applied Animal Behaviour Science. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 187-190.
496. Ryder, O. A.; Sparkes, R. S.; Sparkes, M. C.; Clegg, J. B. Hemoglobin polymorphism in *Equus przewalskii* and *E. caballus* analysed by isoelectric focusing. Comparative Biochemistry and Physiology. B Comparative Biochemistry. 1979; 62 (4): 305-308.
497. Ryder, O. A.; Trommershausen-Smith, A.; Hansen, S. K.; Suzuki, Y.; Sparkes, M. C.; Sparkes, R. S.; Clegg, J. B.; Oosterhis, J. E.; Nelson, L. S.; Robinson, P. T.; Meier, J. E.; Benirschke, K. Genetic Variation in Przewalski's Horses, *Equus przewalskii*, of the Munich Line in the United States. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 41-60.
498. Ryder, O. A.; Wedemeyer, E. A. A cooperative breeding programme for the Mongolian Wild Horse *Equus przewalskii* in the United States. Biological Conservation. 1982; 22: 259-271.
499. Ryder, O. A.; Wedemeyer, E. A. A Cooperative Breeding Program for the Mongolian Wild Horse, *Equus przewalskii*, in the United States. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 233-245.
500. Ryder, O. A.; Zimmermann, W.; Bowling, A. Report on GMPWG Visit to USSR. In: Seifert, S., ed.

- Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 332-335.
501. Saidi, S.; Mende, C A GIS to Analyse the Strategies of Grazing with *Equus Przewalskii*. in: Gerken, B. & M. Goerner (Eds. 1999): Europaeische Landschaftsentwicklung mit grossen Weidetieren - Geschichte, Modelle und Perspektiven. Natur- und Kulturlandschaft, Hoexter/Jena. 1999; 3: 343-347.
502. Salensky, W. Prjevalsky's Horse. Hurst and Blacket Ltd. 1907: 1- 65 + App.
503. Sandor, I.; Zimmermann, W. Przewalski's horses in the National Park Hortobagy. (Kone Prevalskeho v narodnim parku Hortobagy): GAZELLA, Zoo Praha 2000; 27: 53-64, abstract in Czech
504. Sauerland, M. Przewalski Pferde im Semi-Reservat: Ethologische Studien unter besonderer Beruecksichtigung der Einbindung des Hengstes in die soziale Organisation des Familienverbandes. Diplomarbeit, Westfaelische Wilhelms-Universitaet Muenster. 1991: 122 pp. englisch abstract.
505. Saunders, H. *Equus prjevalskii*. Proc. Zool. Soc. London. 1901; 1: 35.
506. Schach, C. Physiologische und oekologische Aspekte der Ernaehrung von Przewalski-Pferden *Equus p. przewalskii* in einem neu angelegten Semi-Reservat. -Naehrstoffe, Praeferenzen, Saisonabhaengigkeit - Universitaet zu Koeln; 1994. 145 pages.
507. Schaftenaar, W. Evaluation of four Years Experience with Medetomidine-Ketamine Anaesthesia in Zoo Animals. Proc. Europ. Assoc. Zoo Wildl. Vet.. 1996: 79-86.
508. Scheibe, K. Der Fahrtenschreiber fuer Pferde. Das Zugferd. 1994; May: 21-24.

509. Scheibe, K. M. Verhaltensbiologische Untersuchungen an Przewalski-Pferden im Semireservat Schorfheide zur Vorbereitung einer künftigen Auswilderung. *Tierärztliche Umschau*. 1995; 50: 431-432.
510. Scheibe, K. M.; Berger, A.; Langbein, J.; Streich, W. J.; Eichhorn, K. Comparative analysis of ultradian and circadian behavioral rhythms for diagnosis of biorhythmic state of animals. *Biol.Rhythm.Res.* 1999; 30: 216-233.
511. Scheibe, K. M.; Berger, A. Measuring and analysing behavioural rhythms of free grazing animals. XXIII International Ethological Conference, 1-3 September 1993; Torremolinos: 88.
512. Scheibe, K. M.; Berger, A.; Eichhorn, K.; Langbein, J. Messung von Aktivitätsrhythmen freibeweglicher Grossaeuger mit dem Gerätesystem Ethosys. in: Stubbe et al. (eds.): *Methoden Feldoekologischer Forschung Wiss.Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle*. 1995: 51-64.
513. Scheibe, K. M.; Berger, A.; Eichhorn, K.; Lange, B.; Scheibe, A.; Streich, J. Verhaltensbiologische Untersuchungen an Przewalski-Pferden im Semireservat Schorfheide zur Vorbereitung einer künftigen Auswilderung. *Akt.Arbeitsgem.Tierhaltung, KTBL Schrift 376*. 1997; 376: 120-131.
514. Scheibe, K. M.; Dehnhard, M.; Meyer, H. H. D.; Scheibe, A. Noninvasive monitoring of reproductive function by determination of faecal progesterone and sexual behaviour in a herd of Przewalski mares in a semireserve. *Acta Theriologica*. in press.
515. Scheibe, K. M.; Eichhorn, K.; Schleusner, T.; Berger, A.; Langbein, J. Biorhythmic analysis of behaviour of free ranging domestic and wild animals by means of a new storage-telemetry system. in: Cristalli, C./Amlaner, C./Neumann, M. *Biotelemetry XII, Proc. 13th Internat.Symp.Biotelemetry, Williamsburg*. 1995: 1-6.
516. Scheibe, K. M.; Eichhorn, K.; Schleusner, T.; Streich, W. J. Chronobiological analysis of animal locations - development of an automatic recording system and principles of data processing. 15th Internat. Symp. on Biotelemetry, May 9-14, Juneau, Alaska. 1999: 41.
517. Scheibe, K. M.; Eichhorn, K.; Streich, W. J. Recording the watering behaviour of free-ranging Przewalski horse (*Equus przewalski* Poljakov, 18881) in a semireserve. In: Penzel, T.; Salmons, S.; Neuman, M.: *Biotelemetry XIV, Proc. XIV Intern.Symp. on Biotelemetry, Marburg*. 1998: 341-346.
518. Scheibe, K. M.; Eichhorn, K.; Scheibe, A.; Streich, J. Water consumption and watering behaviour of Przewalski-horses in a semireserve. I. Internat. Symp. Physiol. Ethol. Wild and Zoo Anim. Berlin Sept. 18-21. 1996: 96.
519. Scheibe, K. M.; Eichhorn, K.; Kalz, B.; Streich, W. J.; Scheibe, A. Water Consumption and Watering Behavior of Przewalski Horses (*Equus ferus przewalskii*) in a Semireserve. *Zoo Biology*. 1998; 17: 181-192.
520. Scheibe, K. M.; Lange, B.; Sieling, C.; Scheibe, A.; Heinz, C.; Gladitz, F. Entwicklung von Ortspräferenzen bei Przewalskipferden und Heckrindern und ihr Einfluss auf Vegetationsstrukturen. *Brandenburgische Umwelt Berlin*. 1998; 3: 69-77.
521. Scheibe, K.M.; Lange, B.; Sieling, C.; Scheibe, A. Przewalskipferde in einem Semireservat - Entwicklung von Ortspräferenzen und Einfluss auf Vegetationsstrukturen. in: Gerken, B. & M. Goerner (Eds.) *Europäische Landschaftsentwicklung mit grossen Weidetieren - Geschichte, Modelle und Perspektiven. Natur-und Kulturlandschaft, Hoexter/Jena*. 1999; 3: 14-20.
522. Scheibe, K. M.; Schleusner, T.; Berger, A.; Eichhorn, K.; Langbein, J.; Dal Zotto, L.; Streich, J. Ethosys

- (R) - a new system for recording and analysis of behaviour of free ranging domestic animals and wildlife.
Appl.Anim.Behav.Sci; 55: 195-211.
- 523.Scheibe, K. M.; Sieling, C.; Lange, B. Spatial preferences and walking distances of Przewalski horses (*Equus ferus przewalskii*) in a semireserve. Advances in Ethology. 1998; 33: 42.
- 524.Scheibe, K.M. Budras, K.-D., Patan, B. History, diagnosis, treatment and prevention of grass laminitis in Przewalski horses kept in a semireserve. Verh. Erkr. Zootiere; 2001; 40: 197-200+
- 525.Scheifler, H. Askania-Nova gestern und heute. Wissenschaft und Fortschritt. 1989; 12: 313-316.
- 526.Scheifler, H. Neues aus Askania Nova. Gefiederte Welt. 1999; 2: 43.
- 527.Schepper de, G. G. A theoretical model to introduce Domestic horse genes into Przewalski horses without loosing their original number of chromosomes. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 141-148.
- 528.Schepper de, G. G.; France de, H. F. Chromosome analysis of the Mongolian domestic horse. A preliminary report. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 85-86.
- 529.Schneider, E. Das Schicksal des Ur-Wildpferdes. Praxis der Naturwissenschaften. Biologie. 1994; 43(4): 5-7.
- 530.Schneider, E. Wiederansiedlung - Zukunft oder Irrweg des Artenschutzes. Praxis der Naturwissenschaften. Biologie. 1994; 43(4): 1-5.
- 531.Schryver, H. F. A comparison of the mineral composition of milk of domestic and captive wild equids *Equus przewalski*, *E. zebra*, *E. burchelli*, *E. caballus*, *E. asinus*. Comp. Biochem. Physiol.. 1986; 85A(2): 233-235.
- 532.Schubert, M. Beobachtungen ueber das Sozialverhalten der Przewalskipferde *Equus przewalskii* im Nuernberger Tiergarten. Facharbeit. 1984: 1-40.

533. Schuettengruber, N. Przewalski Pferde. Wildlife Observer. 1999(Maerz): 52-65.
534. Schwark, H. J.; Petzold, P. Untersuchungen zur Merkmalsvariabilität in der Wildpferdpopulation. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 274-280.
535. Schwarzenberger, F.; Mostl, E.; Bamberg, E.; von Hegel, G. Monitoring of corpus luteum function by measuring progestagens in faeces of non-pregnant mares (*Equus caballus*) and Przewalski mares (*Equus przewalskii*). Animal Reproduction Science. 1992; 29 (3-4): 263- 273, illustr.
536. Sclater, P. L. *Equus przewalskyi* Polj. Der Zoologische Garten. 1903; 44: 60.
537. Sclater, P. L. Report on the Additions to the Society's Menagerie. In: Proc. Zool. Soc. London: Messrs. Longmans, Green, And Co; 1901; 2: 503-505.
538. Sclater, P. L. Report on the Additions to the Society's menagerie in February 1902. In: Proc. Zool. Soc. London: Messr. Longmans, Green, and Co; 1902; 1: 137-138. pl. XIII.
539. Scott, A. M. Red-Cell Groups and Serum Types in the Przewalski Horse (*Equus przewalskii*). In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 33-40.
540. Seal, U. S. The Draft Global P. Horse Conservation Plan: A Summary and Comments on Goals of Captive Propagation for Conservation. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 107-110.
541. Seal, U. S.; Flesness, N. R. Noah's Ark - sex and survival. AAZPA Annual Proc.. 1978: 214-228. 542. Seal, U. S.; Foose, T.; Lacy, R. C.; Zimmermann, W.; Ryder, O.; Prince, F. Przewalski's Horse Draft Global Conservation Plan. Apple Valley: CBSG; 1990. 543. Short, R. V.; Chandley, A. C.; Jones, R. C.; Allen, W. R. Meiosis in interspecific equine hybrids. II. The Przewalski horse/domestic horse hybrid (*Equus przewalskii* x *E. caballus*). Cytogenet. Cell Genet. 1974; 13: 465-478.
544. Siegfried, J. P. Zur Equinen Degenerativen Encephalomyopathie. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 244.
545. Sieling, C. Vergleichende Untersuchungen zur Auswirkung von Pferdebeweidung auf die Vegetation am Beispiel von drei Przewalskiherden in der Schorfheitde und der Uckermark in Brandenburg. Diplomarbeit Westfaelische Wilhelmsuniversitaet Muenster/IZW Berlin. 1998.
546. Simpson, G. Horses: The Story of the Horse Family in the Modern World and through Sixty Million Years of History. Oxford. 1951.
547. Sitz, B. Visuelle Kommunikation bei Equiden unter besonderer Beruecksichtigung rossigkeitsaehnlicher Gesichtsausdruecke. Braunschweig: Technische Universitaet Carolo-Wilhelmina; 1991. 1-164.
548. Slotta-Bachmayr, L.; Boegel, R.; Stauffer, C.; Wlazer, C. Use of population viability analysis to identify management priorities and success in reintroducing Przewalski's horses to Southwestern Mongolia. ITG. 2002: 15 + ann.
549. Sokolov, V. E.; Orlov, V. N. Introduction of Przewalski horses into the wild. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 77-89. ISBN: 92-5-102441-3.
550. Sokolov, V. E.; Orlov, V. N.; Severtsov, A. N. Prospects of Reintroduction of the Przewalski Horse into the Wild. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes.

- Leipzig:
 Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 202-204.
551. Sokolov, Y. Y.; Amarsanaa, G.; Paklina, N. V.; Pozdnyakova, M. K.; Rachkovskaya, Y. I.; Khotolkhuu, N.
 The range of *Equus przewalskii* in the last period of the species existence in Mongolia and its geobotanic characteristics. *Zoologicheskii Zhurnal*. 1991: 111-116, illustr.
552. Sokolov, W. E.; Amarsanaa, G.; Paklina, N. W.; Posdnjakowa, M. K.; Ratschkowskaja, E. I.; Chotoluu, N.
 Das letzte Przewalskipferdareal und seine geobotanische Charakteristik. In: Seifert, S., ed. *Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes*. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 213- 218.
553. Sonin, M. Ueber zwei seltene Tiere der Mongolei. *Die Presse der Sowjetunion*. 1958; 17: 7.
554. Sonin, M. ueber zwei seltene Tiere der Mongolei. *Kleinpferdezucht*. 1959: 7.
555. Souris, A.-C. Reintroduction du cheval de Przewalskii ou Takhi (*Equus ferus przewalskii*) dans le Dzungarian gobi: un challenge de tous leses jours. *Suivi comportemental d'un harem de Takhi suite a sa reintroduction*. Universite Pierre et Marie Curie Paris. 2004 : 99 pp.
556. Spakovsky, P. Habitat map of Pentezug. Hortobagy National Park, based on aerial photographs.
 Diplomarbeit, Engineer of nature conservation and landscape managemen, University of Godollo, Hungary; 2002; 56 pp.
557. Spasskaja, N. N. The Przewalski's horse in museum. *Proc. 6th Int.Symp.on the Preservation of the Przewalski Horse*. *Vestnik zoologii*, Kiev. 1999; 11, Suppl: 187-196, tables. ISSN: 0084-5604. abstract in english.
558. Spasskaja, N. N.; Orlov, V. N. Patterns of cranial variability in Przewalski's horses of different lines of breeding. *Proc. 6th Int.Symp. Preservation Przewalki Horse*. *Vestnik zoologii*, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 197-201. abstract in english.

559. Spasskaja, N.N.; Osteological material of the Przewalski Horses (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881) in museums of the Czech Republic. *Gazella*. 2000; 27 (Proc. Slatinany 1999): 71-96
560. Spasskaja, N.N.; Jus, E. The exterior' peculiarities of Przewalski Horse (*Equus przewalskii* Poljakov, 1881). 2003; 30 79-99
561. Spoettel, W. *Equus Przewalskii* Pol. Kuehn-Archiv. 1926; 11: 89-137.
562. Staguha, G. Tierliebe. Hanser: 155-159. ISSN: 3-446-18545-3.
563. Stauffer, C; Isenbuegel, E. Die Wiederansiedlung des Przewalskipferdes in der Mongolei. *Wildbiologie & Oekologie*. 1998; 1(Maerz): 1-16.
564. Stecher, R. M. The Przewalski Horse. Notes on Variations in the Lumbo Sacral Spine. In: Veselovsky, Z., ed. *Equus*. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 191-196.
565. Stecher, R. M. Vertebral Counts of the Spine of the Prjevalsky. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 397.
566. Steinbacher, G. Wilde Einhufer. *Augsburger Tiergarten*. ? : 19-26.
567. Steinert, H. Die letzten Wildpferde sind nicht mehr wild genug. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. 1985 Oct 30: 2 Seiten.
568. Steklenev, E. P. Physiological Peculiarities of Reproduction of Przewalsky's Horse Bred Semi-Freely in south Region of Ukraine. *Proc.6th Int. Symp.Preservation Przewalski Horse*. *Vestnik zoologii*, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 204-206.
569. Steklenev, E. P. Reproductive characters of Przewalski Horse and Domestic Horse Hybrids. *Proc. 6th Int.Symp. Preservation Przewalski Horse*. *Vestnik zoologii*, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 202-203. abstract in russian.
570. Sterregaard, F.; Schwarzenberger, F.; Elias, F.; Baumgartner, R.; Isenbugel, E.; Slotta-Bachmayr, L.; Walzer, C Boss or not? Endocrinologic evaluation of reintroduced Przewalski Horse stallions (*Equus caballus przewalskii*) in Mongolia. *ITG Research Takhin Tal*. 2001: Ext. abstract
571. Stover, J.; Seager, S. W. J.; Dolensek, E. P.; Doherty, J.; Wildt, D. F.; Platz, C. C. Electroejaculation and semen evaluation of the Przewalski horse (*Equus przewalskii*). *AAZV Annual Proc.*. 1981: 144-145, illustr.
572. Strauss, G. Zur Immobilisation der Wildequiden unter Zoobedingungen. *Equus*. 1999; 2 (3): 306-314.
573. Summers, P. M.; Shephard, A. M.; Hodges, J. K.; Kydd, J.; Boyle, M. S.; Allen, W. R. Successful transfer of the embryos of Przewalski's horses (*Equus przewalskii*) and Grant's zebra (*E. Burchelli*) to domestic mares (*E. caballus*). *J. of Reproduction and Fertility*. 1987; 80 (1): 13-20, illustr.
574. Tarry, R. G. Asian Wild Horse (*Equus przewalskii*) Semi-Wild Reserve Project. In: Seifert, S., ed. *Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes*. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 166-168.
575. Taylor, P. Social behaviour in a bachelor herd of free ranging *Equus przewalskii* and the effect of a return to a zoo environment on social interactions. BSc thesis, University of Reading, England; 1997; 31 pp.
576. Tegmeier, W. B. Kleinere Mitteilungen. *Equus przewalskii*. *Der Zoologische Garten*. 1893; 34: 127.
577. Teichert, M. Haustierhaltung in der Mongolischen Volksrepublik. *Wiss.Z. Martin-Luther-Universit"t Halle-Wittenberg*. 1964; 13(6): 525- 535.
578. Teichert, M. Museum fur Haustierkunde "Julius Ktihn" in Halle a.d. Saale. *Neue Museumskunde*. 1990; 33(4): 272-278.
579. Teixeira, C MGL. Social Interactions on the adaptation of a harem of przewalski's horses (*Equus ferus przewalskii* Poliakov, 18881) in the Alter studfarm. University of Lisbon. Faculty of Sciences. 2003; MSc.: 16 + annex.

580. Teixeira, C MGL. Time Budgets and the performance of Flehmen and Marking behaviours on the adaptation of a harem of Przewalski's horses (*Equus ferus przewalskii* Poliakov, 1881) in the alter studfarm. University of Lisbon, Faculty of Sciences. 2002: BSc: 23 + annex.
581. Terenyi, M. Budapest Zoo's cooperation with nature conservation organisations. EAZA News. 1999; 25: 22.
582. Thenius, E. Die Vorgeschichte der Einhufer. Z. f. Saeugetierkunde. 1966; 31: 150-171.
583. Thien, H. "Je-ma", das Urwildpferd lebt! Geheimnissvolle Tierwelt Chinas. 1981; Leopold Stocker Verlag: 122-124.
584. Thien, H. Leserbrief zu: Das Urwildpferd *Equus przewalskii*, NJ 20/84:1093-1097. Niedersaechsischer Jaeger. 1984; 22: 1260-1261.
585. Thomas, W. D.; Crotty, M.; Cox, C R. Species survival: By design or chance? Zooview. 1985; 14: 6-8. 586. Thompson, E. A. in: Ballou, J.D., Gilpin, M., Foose, T.J. (eds): Population management for survival and recovery: analytical methods and strategies in small population conservation. Columbia University Press, New York & Chichester. 1995: 1-375.
587. Tichomirow, A. 3. Zur naeheren Kenntnis des *Equus przewalskii*. Zoologischer Anzeiger. 1902; 25: 344-349.
588. Tilson, R. L.; Sweeny, K. A.; Binczik, A. G.; Reindl, N. J. Buddies and bullies: Social structure of a bachelor group of Przewalski horses. In: Houpt, K. A.; Fraser, A. F., eds. Applied Animal Behaviour Science. Amsterdam: ELSEVIER; 1988; 21: 169-185.
589. Tokarskaya, O. N.; Yasinetskaya, N. I.; Kan, N. G.; Petrosyan, V. G.; Zarkikh, T. L.; Efremova, D. A.; Martirosyan, I. A.; Jilin, A. V.; Ryskov, A. P. DNA fingerprinting of Przewalsky horse of askanian

- population with using of multilocus microsatellite DNA probes. Proc. 6th Int.Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, suppl.: 207-210.
590. Tomlinson, D. Return to Mongolia. Country life (London). 1990; 184 (17) : 136, illustr.
591. Treus, V. D. Breeding of zebras in Askania Nova. In: Veselovsky, Z., ed. Equus. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 197- 210.
592. Treus, V. D. Preservation of the Przewalski Horse in the USSR. International Zoo Yearbook. 1962; 4: 66-69.
593. TRN. Przewalskipferde heute. 1970 Feb 20; 91(4): 8.
594. Trommershausen-Smith, A.; Ryder, O. A.; Suzuki, Y. Blood typing studies of 12 Przewalski horses *Equus przewalskii* at San Diego Zoo and Wild Animal Park. IZY. 1979; 19: 224-228.
595. Trommershausen-Smith, A.; Suzuki, Y.; Stormont, C.; Benirschke, K.; Ryder, O. A. Blood Type Markers in Five Przewalski Horses. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(1): 52-54.
596. Tscherner, W. Parasiten der Equiden im Tierpark Berlin- Friedrichsfelde. Equus. 1999; 3: 341-351.
597. Tsevegmid, D.; Dashori, A. Wild horses and other endangered wildlife in Mongolia. Oryx. 1974; 12(3): 361-370.
598. Uspenski. Wisente, Strausse, Antilopen. Aus der Geschichte des Naturschutzparkes "Askania-Nova". Der Kinderbuchverlag Berlin. 1920: 83 pp.
599. Verkammen, F.; Deken, R.D., Brandt, J. Salmonellosis and exungulation in a Przewalski Horse (*Equus caballus przewalskii*). proc. American Ass. Zoo Vets. 2003: 3 pp.
600. Veselovsky, Z. Eroeffnungsansprache. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 238-239.
601. Veselowsky, Z.; Volf, J. Breeding and Care of rare Asian Equids at Prague Zoo. International Zoo Yearbook. 1965; 5: 28-37.
602. Vila, C.; Leonard, J.A.; Gotherstrom, A.; Marklund, S.; Sandberg, K.; Liden, K.; Wayne, R.K.; Ellgren, H. Widespread origins of domestic horse lineages. Science. 2001; 291:474-477
603. Volf, J. 1984 World Register of Przewalski horses *Equus przewalskii*. Gazella. 1985; 3/4: 55-58.
604. Volf, J. Bericht des Verwalters des Zuchtbuches der Przewalski- Pferde. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 398-400.
605. Volf, J. Bericht des Verwalters des Zuchtbuches der Przewalskipferde. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(2): 14-17.
606. Volf, J. Bericht des Zuchtbuchfuehrers der Przewalski-Pferde. In: Seifert, S. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 92-96.
607. Volf, J. Breeding of Przewalski Wild Horses. In: Martin, R. D. Breeding endangered species in captivity. London: Academic Press; 1975: 263-270.
608. Volf, J. Das Wildpferd in freier Wildbahn und in Gefangenschaft. Freunde des Koelner Zoo. 1966; 9(4): 121-124.
609. Volf, J. Der Einfluss der Domestikation auf die Formentwicklung des Unterkiefers beim Pferd. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin; 1967; 1(2): 401-406.
610. Volf, J. Die Faerbung des Przewalski-Wildpferdes *Equus przewalskii* Poljakov 1881 und ihre Variabilitaet. Der Zoologische Garten N.F.. 1974; 44: 64-73.
611. Volf, J. Die 'wilde' oder gezielte Aufzucht von Przewalskipferden (*Equus przewalskii* Polj. 1881)? D.

- Zoologische Garten. 1989; 59 (5-6): 402-410, illustr.
- 612.Volf, J. Does exist the sexual dimorphism in the skulls of the wild horse. *Gazella* (Prag). 1995; 22: 117-120.
english.
- 613.Volf, J. Einfluss der Gefangenschaft auf den Geschlechtszyklus der Przewalski-Wildpferde *Equus przewalskii* Polj. 1881. *Lynx. Mus.Nat.Praha*, SN. 1974; 16: 78-83.
- 614.Volf, J. The expert consultation on the restoration of Przwalski Horse to Mongolia. *Gazella*. 1986; 13: 4
pages.
- 615.Volf, J. Fruchtbarkeit, Ende der Fruchtbarkeitsperiode und Langlebigkeit der Przewalski-Wildpferde. *Lynx*. 1977; 19: 81-86. ISSN: 0024-7774.
- 616.Volf, J. Hybrids between the Przewalski's Horse and the Domestic Horse. *Gazella*. 1992; 19: 135-140.
- 617.Volf, J. Is Przewalski's horse off the list of endangered species? *Ziva*. 1981; 29 (2): 75-76, illustr. in Czech.
- 618.Volf, J. Lebensdauer der Przewalski-Wildpferde *Equus przewalskii* Polj. 1881 in Gefangenschaft. *Der Zoologische Garten N.F.*. 1981; 51: 385-387.
- 619.Volf, J. Liste der Reste des Przewalski-Pferdes *Equus przewalskii* Polj. 1881. *Z. f. Saeugetierkunde*. 1965; 30: 297-305.
- 620.Volf, J. Nach welchem alten Einzeltier wurde das Przewalskipferd beschrieben? *Zool. Garten N.F.* . 1996; 66(5): 335-343.
- 621.Volf, J. Natural or managed breeding - which is best for the Przewalski horse? *IZN*. 1990; 37 (6): 15-20, illustr.
- 622.Volf, J. Pedigree Book of the Przewalski Horse. Zoological Garden Prague. 1960.

623. Volf, J. Plasticity of the Breeding in Przewalski's Horses *Equus przewalskii* Poljakov, 1981. *Gazella*. 1994; 21: 87-90.
624. Volf, J. Positive and negative features of breeding of Przewalski horses and what do we expect from their reserves. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 71-75. ISBN: 92-5-102441-3.
625. Volf, J. Prag. Symposium zur Rettung des Przewalski-Pferdes. Resolution. Der Zoologische Garten N.F.. 1961; 26: 133-134.
626. Volf, J. Przewalski Horses *Equus przewalskii* Polj. 1881 need a reservation. *Gazella*. 1976; 1(3): 41-45.
627. Volf, J. Report of the Studbook Keeper of Przewalski Horses. In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 175-178.
628. Volf, J. Spricht die Haengemaehne bei *Przewalskipferden Equus przewalskii* Polj. 1881 gegen Reinbluetigkeit? *Der Zoologische Garten N.F.*. 1984; 54: 339-348.
629. Volf, J. The Studbook. In: Boyd, L.; Houpt, K. A., eds. Przewalski's horse. Albany : State University of New York Press; 1994: 61-73. ISBN: 0-7914-1890-1.
630. Volf, J. Uebersicht der Zucht des Przewalski-Urwildpferdes (*Equus przewalskii* Pol.) in dem Zoologischen Garten Prag. In: Veselovsky, Z., ed. *Equus*. Prague: Ceskoslovenska Akademie Ved; 1961; 1(1): 42-57.
631. Volf, J. Variabilitaet, Plastizitaet und Selektion der Przewalskipferde, *Equus przewalskii* Poljakov, 1881. *Der Zoologische Garten N.F.*. 1995; 65(5): 284-292.
632. Volf, J. Wie geht es mit der Aufzucht der Przewalski-Wildpferde (*Equus przewalskii* Polj., 1881) weiter? In: Dathe, H., ed. *Equus*. Berlin: Tierpark Berlin and Tierpark Hellabrunn; 1980; 2(1): 18-19.
633. Volf, J. Zur Fortpflanzungsbiologie von *Przewalskipferden Equus przewalskii* Polj. 1881 in Gefangenschaft. In: 31. Jahrestagung der Europaeischen Vereinigung fuer Tierzucht; 1980 Sep 1; Munchen. : Deutsche Gesellschaft fuer Zuechtungskunde; 1980; MH 5.8: 1-11.
634. Volf, J.; Chagdasounen, O. Nouvelles donnees sur le cheval de Przewalski *Equus przewalskii* Polj. 1881 en captivite, et dans la nature. *Mammalia*. 1975; 39: 31-37.
635. Wagener, B. Neues aus der Thierwelt. *Illustrierte Zeitung*. 1901; 3048: 819-820.
636. Wakefield, S. Four Horses (and two Biologists) go Wild in Hungary. *Marwell Zoo News*. 1998; Autumn/Winter: 8-9.
637. Wakefield, S. The social behaviour and behavioral ecology of a bachelor group of Przewalski horses *Equus przewalskii* under free- ranging conditions in a semi-reserve. Eelmoor Marsh SSSI, Farnborough, Hampshire, U.K. Marwell Zoological Park; 1996. 1-35.
638. Wallner, B.; Brehm, G.; Muller, M.; Achmann, R. Fixed nucleotide differences on the Y chromosome indicate clear divergence between *Equus przewalskii* and *Equus caballus*. 2003; 34: 453-456
639. Walzer, C. Tatigkeitsbericht ITG-Forschung. Zoo Salzburg, Austria; 1999; 37 pp.
640. Walzer, C., Baumgartner, R., Robert, N., Sucheabaatar, Z., Bajalagmaa, N. Medical considerations in the reintroduction of the Przewalski horse (*Equus przewalskii*) to the Dzungarian Gobi, Mongolia. *Proc. Europ. Ass. of Zoo- and Wildlife Veterinarians (EAZWV)*, 2000: 147-150
641. Walzer, C., Stauffer, N., Robert, S. Zedensodnom. Beta haemolytic streptococcus infections as a limiting factor to population growth in a reintroduced przewalski horse (*Equus przewalskii*) population in Mongolia (first results). *Verh. Ber. Erkr. Zootiere*; 2001; 40, 189-192

642. Wang, M. Determination and analysis of blood picture for *Equus (przewalskii)*. Chinese Journal of Zoology. 1996; 31 (2): 50-52.
643. Wassmuth, R. Vererbung von Farbe und Zeichnung. in: Comberg, G., ed. Tierzuchtungslehre. 3 ed. Stuttgart: E. Ulmer; 1980: 246-254.
644. Weber, S. Vergleichende Studien zum Feindvermeidungsverhalten und zur Aktivitätsrhythmik von Equiden unter Berücksichtigung ihrer Stammform (an zoogeborenen Wildpferden und Hauspferden). Diplomarbeit J.W. Goethe Univ. Frankfurt/M/IZW Berlin. 1996.
645. Weber, T. Einfluss des Ausscheidungs- und Markierungsverhaltens von Przewalskipferdhengsten *Equus przewalskii* auf Weide- und Gehegenutzung [Diplomarbeit]. Universität zu Köln; 1995. 1-165.
646. Weeks, M. The Last Wild Horse. Boston: Houghton Mifflin Company; 1977.
647. Westerhus, U. Untersuchungen zur Distanzimmobilisation von Wildequiden mit Romifidin und Tiletamin/Zolazepam unter Zoobedingungen. Doktorarbeit, Ludwig-Maximilians-Universität München, Germany; 2003; 144 pp.
648. Wiesner, H. Zum gegenwärtigen Stand der Przewalski-Pferdezucht *Equus przewalskii* Poljakov 1881 im Muenchner Tierpark Hellabrunn. Manuskript. 1979: 1-18.
649. Wiesner, H.; Bostedt, H. Further Investigations on the Sterility of the Przewalski Horse. In: Dathe, H., ed. Equus. Berlin: Tierpark Berlin and Marwell Zoological Park; 1984; 2(2): 150-154.
650. Wiesner, H.; Bostedt, H. The treatment of sterility in the Przewalski horse. In: Boer de, L. E. M.; Bouman, J. & I., eds. Genetics and Hereditary Diseases of the Przewalski Horse. Rotterdam: FPPP; 1979: 157-164.
651. Wiesner, H.; Bostedt, H. Zur Sterilitätsbehandlung beim Przewalski-Pferd. Zeitschrift des Koelner Zoo. 1979; 22(2): 55-58.

652. Wiesner, H.; Hegel von, G. Practical Experiences in immobilizing and transport of Przewalski horses. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 159-163. ISBN: 92-5-102441-3.
653. Wiesner, H.; Rau, B. General care and management of Przewalski horses in Munchner Tierpark Hellabrunn. In: FAO. The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia; 1985 May 29; Moscow. Rome: FAO; 1986; 61: 105-110. ISBN: 92-5-102441-3.
654. Wiesner, H.; Rietschel, W.; Gatesman, T. Erfahrungen mit der Kombination von Immobilon und Rompun beim Zootier. Zeitschrift des Koelner Zoo. 1982; 25(2): 47-55.
655. Wiesner, H.; von Hegel, G. Zur Immobilisation von Wildequiden mit STH 2130 und Tiletamin/Zolazepam. Tieraerztliche Praxis. 1990; 18 (2): 151-154.
656. Wilkins, R. Captive Species Management Plan for Przewalski's horse *Equus ferus przewalskii*. Dubbo: Western Plains Zoo; 1995.
657. Winter Christensen, J. Aspects of Social Behaviour in Stallions (*Equus caballus* and *Equus przewalskii*). MSc thesis, Aarhus University, Danish Institute of Agricultural Science, Denmark; 2001; 75 pp.
658. Wirth, R. Zucht von Przewalskipferden in der Einbahnstrasse? Mitteilungen Zoologische Gesellschaft für Arten- und Populationsschutz e.V.. 1994; 10(4): 10-11.
659. Woeger, F. Sozialstruktur und Gehegenutzung von Przewalskipferden. Staatsexamensarbeit Universitaet zu Koeln. 1997: 120 pp.
660. Wolle, I. Dokumentation. Przewalskipferde, Tarpane, Liebenthaler...Arten- und Biotopschutz oder Kommerz? Berliner Naturschutzblaetter. 1998; 42(3): 928-942.
661. Woodfine, T. The influence of the nutritional quality of vegetation on the habitat use of free-ranging Przewalski's horses *Equus przewalskii*. Marwell Zoological Zoo; 1996.
662. Woodfine, T. The Eelmoor Marsh Przewalski's horse Project: The Complementary Management of an Endangered Equid and a British Nature Reserve. University of Kent. 2003. PhD Philosophy: 163 pp.
663. Wright, F. H. Use of diazepam as an adjunctive agent in Przewalski horse. AAZV Annual Proc.. 1981: 109-112.
664. Xiao, F.; Qiu, Y. The skull of *Equus przewalskii*. Acta Theriologica Sinica. 1990; 10 (3): 15-20, illustr. 665. Xiao-Fang; et al. Comparative study on skull of *Equus przewalskii* and *E. caballus*. Chinese Journal of Zoology. 1990; 25 (6): 37-39.
666. Yasinetskaya, N. I. Seasonal Variability of Hair Coat in the Przewalskii Horse. Proc. 6th Int. Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl: 234-240.
667. Yuschenko, A. K. New classification of the reserve territories of the Ukrainian SSR and protection of animal world. Vestnik. Zool.. 1973: 6-9.
668. Zevgnid, D.; Dawaa, N. Die seltenen Grosssaeuger der mongolischen Volksrepublik und ihr Schutz. Arch. Naturschutz und Landschaftsforschung (ANL). 1973; 13: 87-106.
669. Zhao, T.; Liang, G. On Returning to its Native Place and Conservating of the Przewalski Horse. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 227-231.
670. Zharkikh, T. L. The Cases of Infanticide in the Przewalski Horses. Proc. of the 6th Intern. Symp. on the Preservation of the Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl: 80-82. ISSN: 0084-5604.
671. Zharkik, T. L.; Yasinetskaya, N. I. A Study of the Coat Colour of the Przewalski Horses of the Askanian

- Population. Proc.of the 6th Intern. Sympos. on the Preservation of the Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl.: 86-90. ISSN: 0084-5604.
- 672.Zharkikh, T.L. Body Condition Scoring System for Free Ranging Przewalski horses, *Equus przewalskii*. *Gazella*. 2003; 30: 73-78
- 673.Zhirnov, L. V.; Ilyinsky, V. O. The Great Gobi National Park - A Refuge For Rare Animals Of The Central Asian Deserts. Moscow: UNEP; 1986.
- 674.Zhou, W. Y. Study on behavior of Przewalski's wild horse. *Chinese Wildlife*. 1988; 5: 25-27, illustr.
- 675.Zimmermann, W. 20 Jahre Przewalskipferde *Equus p. przewalskii* im Koelner Zoo. *Z. Koelner Zoo*. 1985; 28(4): 171-187.
- 676.Zimmermann, W. 4 Jahre EEP Przewalskipferde. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 97-104.
- 677.Zimmermann, W. Das Erhaltungszuchtprogramm Przewalskipferd, eine zehnjährige Zusammenarbeit in Europa. in: A.Schreiber & J.Lehmann (Hrsg.): Populationsgenetik im Artenschutz, Loebf.-Schriftenreihe. 1997; 14: 189-200.
- 678.Zimmermann, W. Efforts towards the reintroduction programme of the Przewalski's horse. In: Brouwer, K.; Rietkerk, F.; Smits, S., eds. EEP Yearbook ; 1994 Jun 15; Alphen a/d Rijn. Amsterdam: EAZA/EEP Executive Office; 1993; 11: 329-332.
- 679.Zimmermann, W. Erhaltung des Przewalskipferdes - eine neue Aufgabe fuer Wildgehege? *Wildtiere in Gehegen*. 1988; 5: 111-115.
- 680.Zimmermann, W. Erhaltung des Przewalskipferdes - eine vorrangige Aufgabe. *Kavallerist*. 1991; 81(6): 40-44.

681. Zimmermann, W. Feasibility Study, Site Selection and "Status Quo" of a Re-introduction Project of the Przewalski's Horse in the Dzuungari Gobi in Mongolia. Proc. 6th Int. Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 1999; 11, Suppl: 217-229.
682. Zimmermann, W. The Przewalski's Horse Mongolian Survey Trip. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 336.
683. Zimmermann, W. Der lange Weg zurück zur Natur- eine Kurzgeschichte über das Przewalskipferd. Z. Koelner Zoo; 2002; 45:55-59
684. Zimmermann, W.; Becker, R. Wilde Pferde - Wildpferde -. Zwischen Erft und Wupper. Hauskurier der Kreissparkasse Köln. 1994; 2: 19-21.
685. Zimmermann, W.; Kolter, L.; Sandor, I.; Dukat, Z. Przewalskipferde in der Hortobagy-Puszta - ein Natur- und Artenschutzprojekt -. Z. Koelner Zoo. 1998; 1(41): 37-55.
686. Zimmermann, W.; et al, Naturschutzprojekt Hortobagy - Jahresbericht/annual report -. Z. Koelner Zoo. 1998-2004; volume 1 annually
687. Zimmermann, W.; Ryder, O. A. Proposal for Establishment of a Przewalski's Horse Working Group. In: Seifert, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: Zoologischer Garten Leipzig; 1990: 326-327.
688. Zimmermann, W.; Ryder, O. Re-introduction of Wild Horses in Mongolia. Re-introduction News. 1995; 10: 11-12.
689. Zuckerman, C. B. The breeding seasons of mammals in captivity. Order Perissodactyla. Proc. Zool. Soc. Lond.. 1952; 122: 868-871.
690. Zukowsky, L. Grosssaeuger, die Hagenbeck entdeckte. Der Zoologische Garten NF. 1950; 17: 211-215.