

“Der Zoologischer Garten”, том 81, тетрадь 4, 2012 г.

Обогащение окружающей среды для трех видов человекообразных обезьян в зоопарке Крефельда – исследование по занятости животных с помощью учрежденных методов

Кристиан Штайнер*, Вольфганг Дрессен**,
Вольфганг Кирхнер*

Volume 81, Issue 4, 2012, Pages 161–174

Environmental Enrichment bei drei Menschenaffen-Arten im Zoo Krefeld - eine Untersuchung etablierter Methoden zur Tierbeschäftigung

Environmental enrichment in three great ape species at the Zoo Krefeld - a study of established methods of animal occupation

Christian Schreiner *, Wolfgang Dresser*, Wolfgang H.Kirchner*

Введение

В зоопарке животных лучше кормят, заботятся об их здоровье, и они не находятся в состоянии стресса из-за хищников по сравнению с их сородичами в дикой природе. Однако даже, прилагая большие усилия и затраты, нельзя в совершенстве воссоздать «свободную дикую природу» для содержащихся в неволе животных. Из-за того, что животным зоопарка ежедневно предлагается корм, они не заинтересованы в поиске пищи во время долгих прогулок, что для диких животных является привычным делом, и занимает большую часть дневного активного времени. (Holst, 1995). Согласно утверждению Rodman (1979), орангутаны в природе на острове Борнео (*Pongo p. pygmaeus*) тратят до 45% всего активного времени на поиски пищи, в условиях неволи, к сожалению, это только 11,1%, в то время как форма приема пищи становится менее познавательной и не требует развивать способность к манипуляциям (Javaris, 2007). В зоопарках животные, например, скучают, если они не заняты ничем и не отвлекаются на прием пищи. Из-за скуки и недостаточной возможности проявления своего естественного поведения, могут появиться аномалии в поведении, такие, как

например, «мотание головой» у слонов, что означает физическую неудовлетворенность (Meyer–Holzapfel, 1968). Благодаря обогащению окружающей среды и обогащению поведения животного, становится возможным дать стимул животным в зоопарках, что может вызвать присущую этому виду активность в поведении (Carkstead & Sheperdson, 1994). Под обогащением окружающей среды понимается обогащение вольеров, например, с помощью сучьев для лазания или чего-то подобного. Благодаря обогащению поведения животным предоставляют возможность показывать характерное для их вида поведение (Meier, 2009). Например, вольер для орангутанов можно обогатить, оснащая его с помощью веревок, стволов для лазания. Это типичное для этого вида поведение, такое, как например, лазание и висение. Обогащение окружающей среды и обогащение поведения пересекаются друг с другом в разных областях. В последующем на основании имеющегося пересечения смыслов будет говориться только об обогащении окружающей среды.

Различные исследования показали, что методы обогащения окружающей среды позитивно воздействуют на активность животных (Carkstead & Sheperdson, 1994; Leyendecker & Magiera, 2001). У шимпанзе было доказано, что благодаря обогащению окружающей среды было снижено социальное напряжение внутри группы, и в то же время животные стали более активны (Paquette & Prescott, 1988) и начали показывать более естественное поведение (Perret, 1994). В дальнейшем (Schildbach & Pizzuto, 2008; и др.) смогли доказать снижение уровня гормона стресса кортизола у самки орангутана, если животное находится в условиях с изменяющимся оснащением. Stolba & Muellers (1990), а также Sheperdson, (1988) выявили, что благодаря занятию животного в зоопарке не только повышается его благополучие, но и повышается интерес посетителей к нему. Так, посетитель зоопарка благодаря занятости животного, лучше узнает о его различных способностях, а также о его приспособленности к окружающему миру (Perret, 1994), что подтверждается использованием орудий, как у обезьян в дикой природе, и что демонстрируют также и обезьяны в зоопарках (Javaris, 2007; Goodall, 1964). К ним относится использование кисточек и палочек для вылавливания термитов (Sanz, Call, Morgan, 2009; Goodall, 1964) а также использование орудий для раскалывания орехов (Hammer & Amboss), (Hemel & Matsuzawa, 2001), и использование время от времени веток орангутанами в качестве орудий (Delago & van Schaik, 2000). В зоопарках их считают самыми интеллигентными и самыми изобретательными из человекообразных обезьян (Galdikas, 1995).

По сравнению с ними, у горилл в дикой природе не подтверждено использование орудий и инструментов для получения пищи, хотя они используют их в неволе, и они очень похожи на те, что используют орангутаны (Javaris, 2007; Mulcahi, Call & Dunbar, 2005). Это объясняет, что, прежде всего, животные с высокоразвитым уровнем поведения и развитыми когнитивными способностями, такие как человекообразные обезьяны

(Hominoidea), больше нуждаются в обогащении окружающей среды (Shepherdson, 1992). Подготовка и предоставление многочисленных и разнообразных предметов с кормом, а также их наполнение и чистка этих предметов для занятия в группе животных всегда связана с большими затратами по времени. В рамках этой работы необходимо было исследовать различные возможности для занятий человекообразных обезьян (орангутанов о. Борнео, шимпанзе и горилл) в зоопарке Крефельда. С точки зрения временных факторов «Затраты – Использование», нужно было выяснить, сколько времени на подготовку занимают у зоологов данные методы, сколько времени проводят за этим занятием человекообразные обезьяны, и какие особенности в поведении они при этом проявляют. Если в дальнейшем будет идти речь о термине «Затраты-Использование», то будет иметься в виду время на подготовку для занятий животного, необходимое зоологу для этого и последующее время занятия животного.

Для исследований в Крефельде модифицировали применяемые методы, либо проверялись новые, не знакомые животному методы по проверке занятия животных. Результаты исследования должны помочь ответственным лицам и, прежде всего, соответствующим рабочим по уходу, решить, какой из проведенных методов по обогащению окружающей среды для них самих наименее трудоемкий при максимальной занятости животного. Так как при ежедневной работе по уходу за животными, как правило, не так много времени остается на занятие животных, то этот вывод очень важен в современном менеджменте животных.

Материалы и методы

Испытуемые животные

Было исследовано 5 шимпанзе (от 18 до 35 лет), 5 Борнео орангутанов (от 7 до 48 лет) и 5 горилл (от 22 до 40 лет). Исследования проводились в режиме привычного распорядка дня для животных и зоологов, выдавался привычный корм, в привычном объеме пища и вода *ad libitum* (на усмотрение – прим. переводчика – Соловьевой Л.В).

Программа занятия

В рамках исследования были применены пять различных методов для занятия животных в комбинации с кормом. В четырех из пяти методов проверки необходимо было использование инструментов. В силу условий и данности у всех трех видов не все методы были проверены. Далее представлен материал по занятиям.

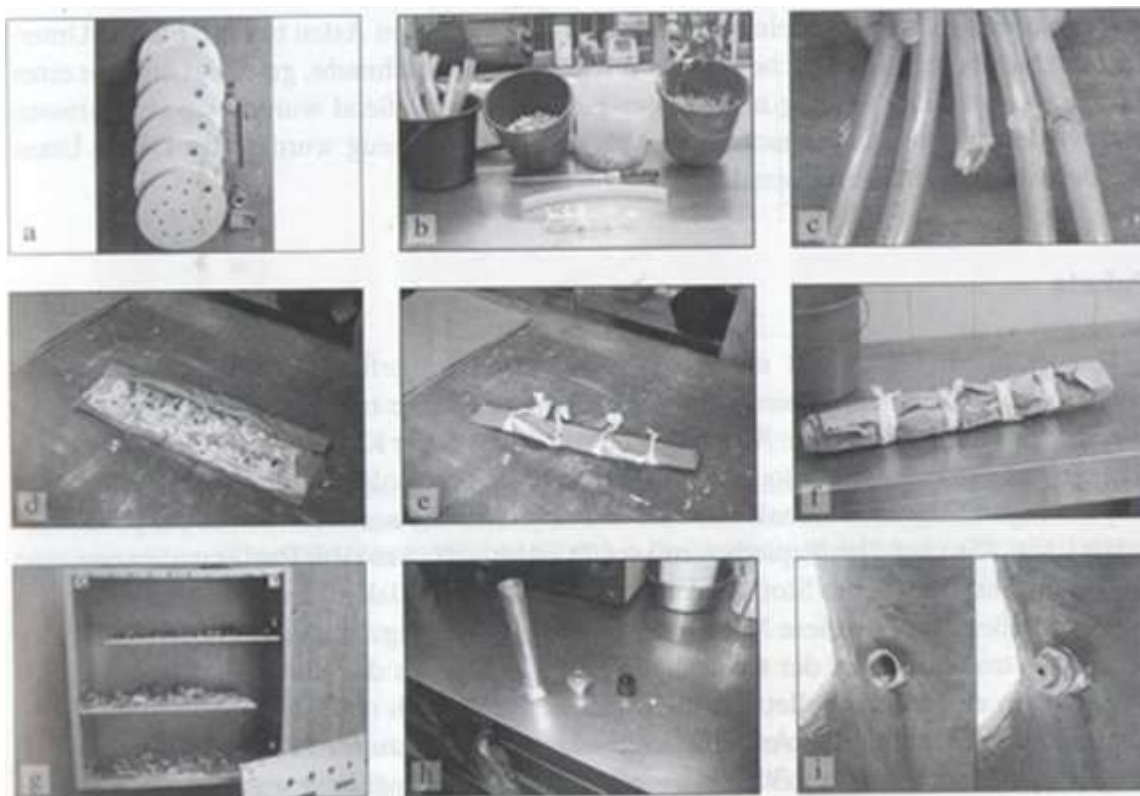


Рис. 1. Материал для занятий.

Материал для поворотной консоли (а); материал для шланга (b); используемые шланги (слева направо не использованные, орангутаны, орангутан "Лея", шимпанзе, гориллы) (с); посыпанный мукой лист бумаги (d); готовый лист бумаги (е); пакет (f); ящик (g); вставные трубки (h); крепление для вставных трубок (слева) и закрученные вставные трубки (справа) (i).

Шланг

Был нарезан шланг (материал: резина) сечением примерно 2 см и толщиной 2 мм на куски по 35 см длиной. С помощью шприца для теста была впрыснута в шланг пищевая масса (500 г творога, 125 г клубничного йогурта и примерно 200 г овсяных хлопьев). Йогурт придает вкус пищевой массе, хлопья впитывают излишнюю воду, чтобы массы не вытекала из шланга. В шланг вложили по одной половинке арахисового ореха примерно на каждые 3 см, который служил в качестве запора в шланге и должен был сделать более трудным процесс получения массы из шланга. В конце в шланг вставлялся лесной орех. Каждому животному предложили по два шланга. Кроме того, животным предложили в качестве инструмента ивовые ветки, при этом они не должны быть больше по размерам, чем шланги. Эти шланги были использованы всеми тремя видами человекообразных обезьян.

Ящики

Применяемые для опытов ящики (50 см длиной, 21 см шириной и 50 см высотой) были изготовлены из нержавеющей стали и прочно вмонтированы в стены соответствующих вольеров. Там были две металлические полки и на передней плите круглые отверстия и шлицы, которые можно отодвигать с обеих сторон. Через отверстия и шлицы можно вставлять инструмент. Ящики заполняются смесью семечек, сырых орехов, изюма, хлопьев, а также разными сортами орехов (лесной, арахисовый и грецкий орехи). Эта смесь была распределена на четыре ящика для шимпанзе. Для борнейских орангутанов ее разделили на два ящика. Так как для горилл не было такой смеси, то гориллы не участвовали в этих исследованиях.

Крутящаяся консоль

В качестве примера для подобного способа занятия использовалась вставляющаяся консоль из Лейпцигского зоопарка, которая была усовершенствована. Консоль состояла из 6 дисков (диаметром 22 см и толщиной 2,4 см). В середине каждого диска было отверстие 2 см и по краю еще одно размером 2 см. Кроме того, верхние и нижний диски имели каждый по 11 отверстий, каждое размером 0,5 см в диаметре и глубиной 1 см. Для каждой консоли необходимы были еще, кроме группы дисков, пять нижних дисков по 1 см, два нижних диска по 2 см, две стопорных гайки, одна рым-гайка, одна глухая гайка и один стержень с резьбой, толщиной 1 см и длиной 19,5 см (см. рис. 1а).

Собранная поворотная консоль заполнялась. В каждое отверстие (нижний и верхний диск) была вложена надрезанная изюминка. И затем вставлен миндаль острым кончиком и вжат в отверстие, обрезан и еще раз глубоко вдавлен с помощью квадратного гаечного ключа. Отдельные отверстия шести дисков должны крутиться друг над другом. На каждый уровень консоли вложен очищенный орех арахиса. Когда заполнялся один уровень, то диск над ним поворачивался на 180 градусов и заполнялся так же. Это проделывалось до тех пор, пока все уровни не были заполнены арахисом. В качестве орудия в вольеры были даны ветки от веника из лещины (лесного ореха). Всего было пять поворачивающихся консолей у шимпанзе и орангутанов, у горилл их не применяли.

Трубки вставные

Дерево для лазания у орангутанов было снабжено пятью трубками, вставленными внутрь. Эти трубки из нержавеющей стали объемом 150 см³ имели завинчивающуюся на болт крышку, в которой было маленькое отверстие, куда можно было вставить ветку, сучок. Для исследования с этого дерева были вывинчены трубки, почищены и заполнены смесью из творога, меда и воды.

Затем они были закрыты и обратно привинчены на дерево (см. рис. 1 i). В качестве орудия орангутанам были предоставлены ивовые ветки.

Пакеты

Последний способ был с использованием смеси зерен, засыпанной в старый пищевой мешок. Для этого лист бумаги сначала наполовину был обмазан густой смесью из муки и воды. Затем на этой части листа было положено немного зерен (хлопья, семечки, овсяные хлопья и изюм), лист был свернут и снова обсыпан мукой и затем снова на него посыпали зерновую смесь (прим. 45 г), (рис. 1d). Из бумаги был сформирован рулон, перевязанный тесемками (например, из старых простыней).

Затем этот рулон с мюсли в зависимости от окружающей температуры сушился в обезьяннике в течение 3 дней. С просохшего рулона были убраны тесемки. Затем он был помещен в старый мешок из-под комбикорма, в который было дополнительно вложено 10 орешков и 45 г зерновой смеси. Затем мешок свернули и туго перевязали с помощью четырех длинных тряпичных тесемок (прим. 1, 30 см длиной). Этот вид занятий был предоставлен гориллам, каждое животное получило по одному подобному скрученному мешку.

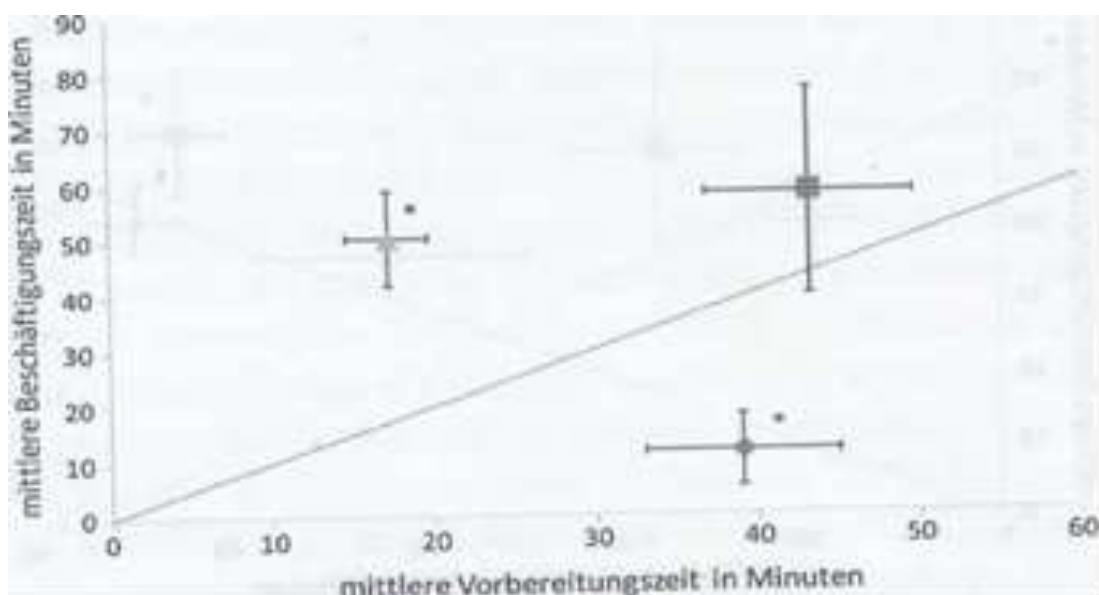


Рис. 2. Среднее время на подготовку для способа занятия и среднее время занятия всех животных шимпанзе. Диаграмма ошибок иллюстрирует отклонения от стандарта (* $p < 0,01$, теста Mann-Whitney-U). ◆ консоль поворота, ■ шланг, ▲ ящик

Сбор данных и оценка

Используя метод «образец поведения» была определена форма поведения, которая была интересна наблюдателям (Naguib, 2006), но сначала

ее нужно было определить и установить (Wehnelt & Beyer, 2002). К ней относится кроме времяпровождения, поиск и манипуляция предметами, хождение с материалами для занятий по всему вольеру, взаимодействие с сородичами во время занятий, совместное манипулирование материалами для занятий и «воровство» у сородичей трех свободно перемещаемых предметов для занятия. Чтобы определить, какое животное какую именно форму поведения для решения проблем показывает, то есть использование инструментов, показанные формы поведения были зарегистрированы методом *ad libitum* (по потребности). Даже если эти данные не будут доступны для оценки, то они будут полезны и послужат дополнительной информацией для интерпретации остальных данных (Naguib, 2006).

Статистический анализ был проведен с помощью программного обеспечения SPSS. Для оценки данных были протестированы средние показатели времени занятий животных одного вида в отдельные тестовые дни и средние показатели по времени подготовки к тестовым дням, применяя тесты Холмогорова-Смирнова, касательно обычного распределения. Так как не было представлено никаких нормально распределенных данных, то данные были перепроверены, касательно существенных различий, с помощью тестов Mann-Whitney-U (Lamprecht, 1999).

Так как был задействован применяемый корм из кормокухни, не зависимо от занятий животных, то это применение не было проанализировано.

Результаты

Временные параметры «Затраты-Использование» изображены на рис. 2, для трех способов занятий у шимпанзе. Можно вычислить существенную разницу ($p < 0,01$) между временем на занятия и временем подготовки для занятий с ящиками, то есть время на занятие животных в среднем существенно длиннее, чем время подготовки рабочего зоопарка. Во время занятий с ящиками можно было наблюдать, что животные для того чтобы достать пищу применяют инструменты на одном этаже, а на другом доставали мелкие части зерновой смеси, используя свой язык, просунутый сквозь щели-шлицы ящика. Для способа занятия «шланг» не было никакого существенного различия между временем занятий и временем подготовки. Однако было выяснено, что среднее время занятий животных было больше по сравнению со временем, затрачиваемым сотрудником на подготовку (рис. 2).

Все животные использовали ветки ивы, предоставленные в их распоряжение, чтобы достать из шланга пищевую массу. Кроме того, было видно, что разветвленные сучки использовались в качестве кисточек, которыми животные доставали пищу из шланга, животные использовали свои пальцы, а также кусали шланг. Время подготовки на использование

крутящейся консоли было значительно дольше, чем время на занятия животных ($p < 0,01$). Чтобы достать миндаль и изюм, животные использовали свои пальцы и ветки. Кроме того, они пытались прокусить диски.

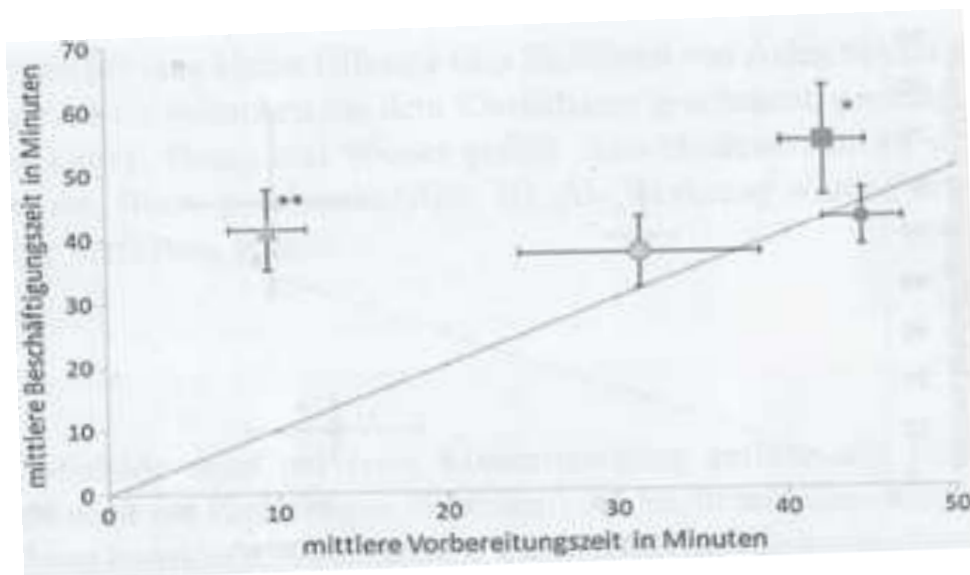


Рис. 3 Среднее время на подготовку способа занятия и среднее время занятия всех животных орангутангов Борнео. Диаграмма ошибок иллюстрирует стандартное отклонение (** $p < 0,01$; * $p < 0,05$, ManWhitney И - тест). ◆ консоль поворота, ■ шланг, ▲ ящик, ● вставные трубки.

На рис. 3 отражено временное показание «Затраты-Использование» четырех способов деятельности, которые показывали Борнео орангутаны. Была установлена существенная разница ($p < 0,01$) во время занятий с «Ящиками» между временем занятий орангутанов и временем подготовки. Животные использовали сучки, ветки, свои пальцы и свой язык, чтобы достать корм. Кроме того, орангутан «Барито» сильно продувал мелкие частички пищевой смеси сквозь отдельные полки в ящике. «Леа» взаимодействовала только тогда, когда лишь на короткое время включалась в это занятие, а в остальном не показывала по отношению к нему никакого интереса. На дереве для лазания орангутанов было размещено пять вставных трубок. Животные занимались в среднем дольше с трубками, по сравнению со временем на подготовку к этому занятию. Однако статистически это не подтверждено. Все животные использовали сучки ивы и частично разветвляли их, делая из них кисточки. Кроме того, они высасывали из трубочек и вставляли соломинки в качестве инструмента. Если орангутанам давали крутящиеся консоли, то среднее время на подготовку было незначительно дольше, чем среднее время на занятие животных (42 мин. - 34 мин.). Животные использовали мелкие ветки и заостряли их с одного конца, чтобы использовать их в качестве инструмента и насадить миндаль и вытащить его сквозь отверстие. Кроме того, два из пяти животных успешно крутили консоль и добыли в качестве награды арахисовые орехи. Также

орангутаны пытались взломать диски, но это им не удалось. И наконец, им были предложены, как последний способ занятий, заполненные шланги. Время на подготовку 10 шлангов было значительно короче, чем время на занятие с ними у орангутанов ($p < 0,05$). В качестве орудий были использованы сучки и ветки ивы, которые имели веерообразную форму. Кроме того, было установлено, что животные пытались высосать из шланга пищевую массу, либо били шланг об землю, использовали свои пальцы, кусали шланг и в случае с орангутаном «Леа», случайно разорвали шланг на две части (рис. 1с, средний шланг).

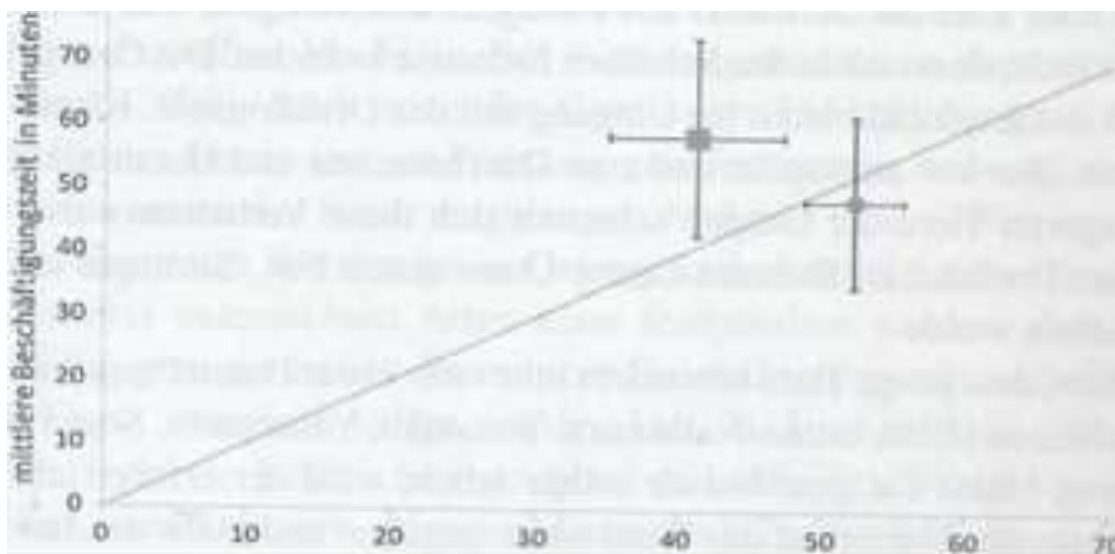


Рис. 4. Среднее время на подготовку к способу занятия и среднее время на занятия всех животных горилл. Диаграмма ошибок иллюстрирует отклонение от стандарта ◆ мешок, ■ шланг.

Рисунок 4 показывает среднее время на подготовку предметов для занятий одним сотрудником и среднее время, которое затрачивают на занятия ими гориллы.

Гориллы занимаются шлангами (2 шланга на 1 гориллу) в среднем дольше, по сравнению со временем, необходимым на изготовление их, даже если нет никакой существенной разницы между этими двумя временными параметрами. Однако, время на подготовку у одного сотрудника существенно короче, чем время на занятие со шлангами у гориллы. Применяя шланги, проблематично использовать повторно шланг, если горилла его сильно использовала, разгрызла (рис. 1с, крайний справа шланг). Все животные использовали сучки и ветки, чтобы достать пищевую массу. Кроме того, шлангом били по земле, и животные высасывали массу ртом из шланга. Время на подготовку пяти мешков было незначительно дольше, чем время на занятие животных с этими мешками. При этой форме занятий инструменты не использовались. Все животные использовали свою, достаточно большую силу, чтобы разорвать либо мешки, либо тесемки, что им не всегда удавалось. Выпавшие зерна по одному собирались пальцами.

Дискуссия

Цель этой работы – дать возможность рабочим по уходу и всем ответственным за работу с животными более эффективно по времени использовать занятия этих животных. Животное должно дольше быть занятым, чем время, которое тратит рабочий по уходу на подготовку этих занятий. Чтобы добиться указанных результатов, необходимо проверить вместе друг с другом измеренное (в минутах) время на подготовку и занятие, даже если при этом полученный результат у рабочих по уходу и результат у животных совпадут.

Крутящаяся консоль

Испытуемые шимпанзе не смогли добраться до арахиса в крутящихся консолях. Кроме того, было замечено, что интерес к крутящимся консолям у животных сильно снижался. Манипуляции с консолью не постоянно вознаграждались получением пищи, животные должны были приложить много усилий, чтобы получить относительно незначительное количество корма. Было очевидно, что поэтому они утратили интерес к этому роду занятий, так что следует исключить и не принимать во внимание применение крутящейся консоли во временных параметрах «Затраты-Использование» (рис. 2). Есть одна возможность сделать более интересными для животных консоли: это забить изюм в отверстия или изготовить диски из плексигласа – органического стекла, что визуально покажет животным, что в дисках находятся арахисовые орехи. Орангутаны показали большую степень ловкости в обращении с крутящимися консолями. Мелкие ветки были заострены орангутаном «Барито» и применялись им для накалывания изюма и вытаскивания его. Оба более молодых животных из группы наблюдали за этим поведением, как это было описано у диких суматранских орангутанов в работах Fox, Sitompul и Van Shaik (1999).

Также исследование показало, что молодые животные выступают в качестве новаторов в создании новых инструментов (Biro, Inoue-Nakamura, Tomooka, Yamakoshi, Sousa & Matsuzawa, 2003). Так как орангутаны обычно живут поодиночке, то это удачное применение инструментов передается только от матери к детенышу, а не как у шимпанзе во всей группе. Приматы в состоянии выявить связь между поощрением и заданием (Gertner & Markmann, 1997) и наделены хорошей пространственной ориентацией, как в случае с орангутанами, чтобы найти в природе в зависимости от сезона спелые плоды (Lethmate, 1994). Эти способности к познанию возрастают благодаря применению крутящейся консоли. Во всяком случае, создавалось впечатление, что успешное верчение консоли и доставание арахиса из консоли у двух из пяти животных происходило без обучения. Есть одно преимущество, которое не следует недооценивать, при использовании

крутящейся консоли, чтобы занять животных: давать корм маленькими дозами, так как в неволе орангутаны очень быстро могут стать толстыми (Geissmann, 2003). Кроме занятия с пищей, можно было наблюдать, что животными воспринимают консоли также в качестве предметов обогащения вольера, так они на них и висели и раскачивались либо крутились. Так как, затраты на время были почти идентичны с затратами на время занятий, то необходимо внедрять эту форму занятий (рис. 3).

Ящики

Ящики с полками вынуждают шимпанзе демонстрировать естественное поведение, как при ловле термитов (Sanz и др., 2009, Goodall, 1964). Так как животные значительно дольше по времени занимаются с ящиками, по сравнению со временем, необходимым на приготовление к этому занятию, то необходимо регулярно внедрять подобные ящики (рис. 2). У орангутанов в вольере находилось только лишь два ящика. И также у этих животных время на занятие было значительно дольше, чем время на приготовление к этому занятию, хотя время занятий можно было бы еще увеличить, если бы поставили дополнительные ящики. Еще одна возможность увеличить время на занятия и увеличение степени сложности этих занятий: это упаковывать корм в бумагу, в опилки – «деревянную шерсть» или солому. Время занятости всех шимпанзе в группе можно увеличить сразу же на два часа, применив в ящике длинные опилки (С. Peters, личное сообщение). То же можно ожидать и от орангутанов.

Шланг

Заполненные творожной массой шланги, ускоряют и способствуют применению инструментов, как и применение ящиков на занятиях. Можно было наблюдать у некоторых шимпанзе и в группе орангутанов, как они превращали ветки ивы в кисточки. В природе у шимпанзе 81% применения орудий занимает изготовление кисточек около термитников (Sanz, Morgan & Gulick, 2004). Даже если до сих пор в природе гориллы не дают никаких доказательств о применении орудий, чтобы достать пищу, то здесь в опытах они используют ветки и сучки ивы, чтобы достать корм. Mulcahi и др. (2005) описывают, что используемые гориллами в неволе орудия очень напоминают, те, которыми пользуются орангутаны. У всех трех испытуемых видов можно было установить, что в среднем время на подготовку к занятиям было меньше, чем в среднем само время занятия, и этот вывод статистически подтверждается (рис. 3). Конечно же, есть разница, насколько интенсивно животные используют шланги (рис. 1с). Шланги, используемые орангутанами, полностью пусты, и на них нет никаких следов повреждений. Тем самым можно еще раз использовать шланги в дальнейшем во время

наблюдения за животными. Шланги, используемые шимпанзе, были с незначительными следами покусов, но в остальном были не повреждены, и их также можно было без проблем многократно использовать. Напротив, шланги, изъятые из вольера горилл, имели большие дыры 1-2 см и внутри них оставалось еще много прилипших остатков пищевой массы (рис 1с, шланг крайний справа). Это показывает, что животным, вероятно, было тяжело добраться до последних остатков пищевой массы. Даже если у горилл посчитать шланги, относительно временных параметров «Затраты-Использование», то расход материалов слишком большой, так как шланги невозможно повторно использовать в дальнейшем.

Трубки вставные

Рассматриваемые в Крефельдском зоопарке вставные трубки для занятий орангутанов вкручиваются в дерево для лазания. Они функционируют по такому же принципу, как и часто применяемые искусственные гнезда термитов. Также, как и шланги, трубки заполнялись пищевой массой, в основном состоящей из творога. Эту основу можно было каждый раз изменять, добавляя для получения нового вкуса фруктовый йогурт, мед, горчицу, кетчуп, различные соки или сиропы. Тем самым форма занятий остается многообразной и интересной животным. Даже, если время на занятия дольше, чем время на подготовку к нему (рис. 3), можно его еще больше сократить, если вместо трубочек использовать всюду известные искусственные гнезда термитов.

Пакеты

Применяемые бумажные пакеты, дают гориллам возможность использовать свою огромную физическую силу. Преимущество состоит в том, что их можно изготавливать из старых мешков для пищевых продуктов и старых наволочек, и, таким образом, затраты необходимы только на пищу и бумагу. Хотя мешки можно использовать только один раз. Даже если время на подготовку и на занятие почти одинаковое, все же желательно чаще применять более прочные предметы для занятий обезьян, например, мешки. Огромное значение имеет разнообразно меняющаяся программа занятий животных, так как животные очень быстро привыкают к задачам, которые ставят перед ними и, это может привести к снижению времени на занятие (Jantschke, 1972). Поэтому недостаточно предоставлять животным только описанные здесь предметы. Вы должны по возможности разнообразить существующую программу по занятиям для животных.

Выводы

Кроме приведенного здесь воздействия обогащения окружающей среды на отдельное животное, в этом исследовании можно было также наблюдать, что снижается агрессивное поведение по отношению к посетителям (Perret, 1994). Обезьяны, участвующие в этих исследованиях, почти не реагируют на посетителей, на чье присутствие в обычных условиях они демонстрировали агрессивное поведение. Как уже было упомянуто, также увеличился интерес посетителей к животным (Shepherdson, 1988; Stolba & Mueller, 1990). Многие посетители из тех, кто видел занимающихся животных, действительно были рады, что животным предоставляется возможность демонстрировать их естественное поведение и что есть информация об этом, и они вновь по несколько раз приходили в обезьянник в период 10-недельного сбора данных во время занятий. Это показывает, что кроме позитивного эффекта для животных от обогащения окружающей среды также и посетители получают больше удовольствия, и это является также новым поводом приходить сюда почаще.

Резюме

Обогащение окружающей среды для современного содержания животных занимает прочное место, и этого ожидает WAZA (2005) от своих членов.

Есть много аспектов, которые требуют скорейшего внедрения обогащения окружающей среды. Начиная с оптимального содержания единичного животного, благодаря позитивному резонансу посетителей и вплоть до менеджмента отдельных видов. Возможности по использованию обогащения окружающей среды очень разнообразны и должны опираться на способности отдельных особей. Человекообразным обезьянам предлагается использовать, в том числе, и предметы, из которых с помощью орудий можно доставать пищу. Известно воздействие от использования обогащения окружающей среды на животных, однако часто не описывается подробно, насколько трудоемка с одной стороны подготовка к этим мероприятиям, и с другой стороны, как долго животное или группа животных занимается с предложенными формами занятости. Цель данного исследования – определить этот временной аспект «Затраты-Использование» по отношению ко времени на подготовку для этих занятий, необходимую рабочему по уходу и временем занятости животных этим. Здесь в Крефельдском зоопарке были модифицированы проводимые способы занятий и проверены на борнейских орангутанах (*Pongo p. pygmaeus*), группе шимпанзе (*Pan troglodytes*), а также на западных равнинных гориллах (*Gorilla g. gorilla*).

Результаты исследования показывают, что возможно сделать более эффективно по времени занятия животных и позволяют рабочим по уходу, более активно внедрять в свою работу занятия для животных. Кроме того, результаты позволяют выяснить всем ответственным за работу с животными, какие нововведения требуют больше времени.

Благодарность

Мы хотели бы выразить благодарность сотрудникам зоопарка Крефельда за всестороннюю поддержку и советы.

**Кристиан Штайнер,- Рурский университет Бохум, Биология поведения и дидактика биологии,*

***Вольфганг Кирхнер, - Рурский университет Бохум, Биология поведения и дидактика биологии,*

Вольфганг Дрессен – Зоопарк г. Крефельда

Перевод **Соловьевой Л.В.** (Калининградский зоопарк)