

Поведение короткоухих слоновых прыгунчиков при формировании пар

C. P. Сапожникова, О. Г. Ильченко, Г. В. Вахрушева

Московский зоопарк

В октябре 1991 года Московский зоопарк получил шесть короткоухих слоновых прыгунчиков (*Macroscelides proboscideus*) из ЮАР, которые начали размножаться весной 1992 года. С самого начала возникли проблемы, связанные с формированием репродуктивных пар. В большинстве случаев при ссаживании один из партнеров вел себя агрессивно, и объединение зверьков приходилось проводить многократно. Были случаи гибели прыгунчиков в результате ссаживания.

При работе с другими видами животных мы широко применяем метод формирования репродуктивных пар в период receptивности самки (Ильченко и др., 1992; Володин и др., 1996), но мы не нашли в литературе сведений о половом цикле короткоухих слоновых прыгунчиков и методах определения эструса у самок. Наши попытки определить стадии эстрального цикла самок по влагалищным мазкам (Вахрушева и др., 1993) не увенчались успехом. Известно, что у млекопитающих во взаимоотношениях партнеров происходят закономерные циклические изменения, связанные с изменениями гормонального статуса самки (Остин, Шорт, 1987). Поэтому мы провели серию наблюдений за слоновыми прыгунчиками, объединяемыми в пары, чтобы выявить поведенческие признаки, свидетельствующие о receptивности самки. Такие сведения необходимы для определения продолжительности эстрального цикла самок и для оптимизации методики формирования пар.

МЕТОДИКА СБОРА МАТЕРИАЛА

Наблюдения проводились в виварии отдела научных исследований в 1996-1997 гг. Всего под наблюдением находилось

шесть пар зверьков, возраст которых был более года. Все животные содержались в стандартных условиях (Вахрушева и др., 1995).

Отобранных прыгунчиков помещали в аквариум, который был разделен сетчатой перегородкой на две части. Так партнеров знакомили друг с другом в течение трех-семи дней. По окончании этого периода мы начинали саживания, для чего на 30 минут убирали перегородку. В случае сильной агрессии саживание сразу прекращали. Результаты записывали в виде общих впечатлений. Поведение каждого из партнеров оценивалось по превалирующей форме социального поведения. Всего выделили шесть таких форм: 1 - сильная агрессия; 2 - слабая агрессия; 3 - избегание контакта; 4 - нейтральные отношения; 5 - мирные отношения; 6 - половое поведение. При сильной агрессии зверек атаковал партнера и кусал его. Если прыгунчик делал слабые выпады и преследовал партнера непродолжительное время, то его поведение считали слабоаггрессивным. При избегании зверек уходил от контактов и старался держаться на максимальном расстоянии от партнера. Мы оценивали поведение прыгунчика как нейтральное, если он не инициировал контактов. Для мирного поведения были характерны обнюхивания, следование и тактильные контакты. При этом зверьки держались на небольшом расстоянии друг от друга. Половое поведение самца характеризовалось ухаживанием за самкой (назо-анальные контакты, следование, попытки садок). Признаком полового поведения самки являлось поднятие хвоста у его основания при назо-анальных контактах со стороны самца.

Всю серию наблюдений мы разделили на две части. В первом случае на протяжении 4-5 недель три пары прыгунчиков саживали ежедневно. Эти наблюдения позволили нам исследовать закономерности в поведении партнеров в процессе формирования пары. Во втором случае нас интересовал характер взаимоотношений зверьков после объединения. Для этого прыгунчиков оставляли в паре, как только между ними устанавливались мирные или нейтральные отношения; иногда допускали проявление слабой агрессии. Если на следующий день в поведении зверьков не появлялись элементы сильной агрессии, пара считалась сформированной и за ней наблюдали

в течении 3-5 недель. Таким образом было сформировано еще три пары прыгунчиков.

Время спаривания животных мы вычисляли по показателю средней длительности беременности, отсчитав 60 дней от момента родов самки (Rosenthal, 1975).

По результатам наблюдений были построены поведенческие профили, где в каждый день наблюдений отмечали на разных уровнях превалирующую форму поведения каждого из партнеров.

При обсуждении результатов мы используем также наш опыт формирования пар прыгунчиков (всего было сформировано 45 пар, включая повторные объединения партнеров, рассаженных на время выращивания детенышей).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты ссаживаний отображены на рисунках 1 - 3.

Первую пару объединили спустя 34 дня после начала ссаживаний (рис. 1). За это время сильно агрессивное поведение самца трижды изменялось на мирное на один-два дня. Интервалы между такими изменениями составили 14 и 16 дней. Самка всё это время избегала самца. В день окончательного объединения партнеров поведение самца было слабо агрессивным, как и накануне. В таком состоянии зверьков оставили на ночь. На следующий день поведение самки изменилось с избегания до нейтрального отношения к самцу, несмотря на продолжающуюся с его стороны агрессию. Далее поведение самца стало изменяться в сторону мирных отношений, а на 41-ый день наблюдались элементы полового поведения. Мы предполагаем, что на 40-ой день произошло спаривание. Таким образом, период от момента окончательного объединения прыгунчиков до спаривания составил шесть дней. В последующие 3 недели в поведении зверьков не наблюдалась элементы агонистического поведения; самец периодически демонстрировал половое поведение.

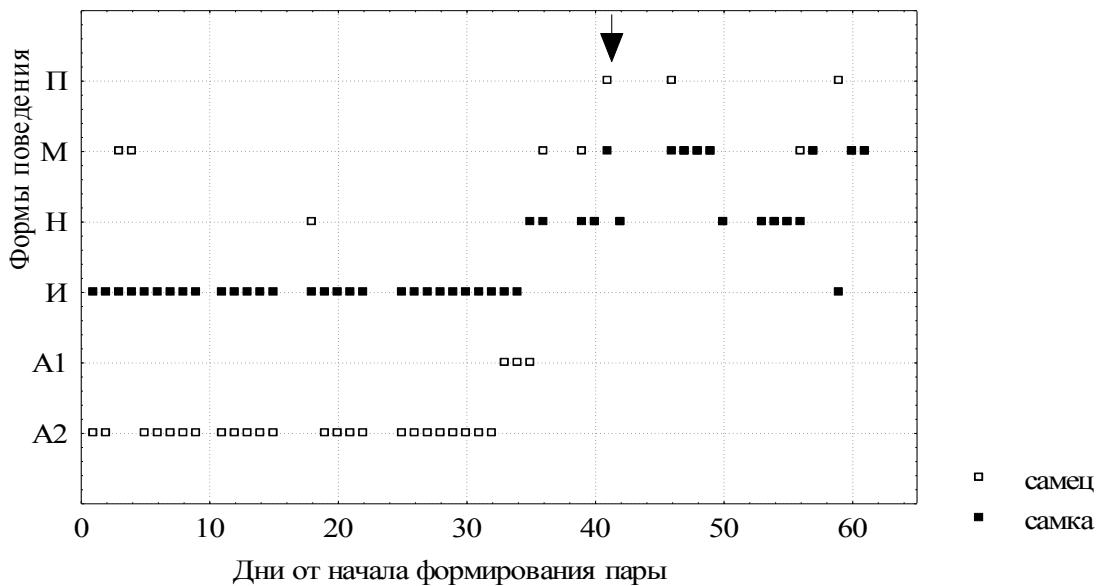


Рис. 1. Формирование первой пары короткоухих прыгунчиков.
Формы поведения: А2 - сильная агрессия; А1 - слабая агрессия; И - избегание контакта; Н - нейтральные отношения; М - мирные отношения; П - половое поведение. Стрелкой показана рассчитанная дата спаривания.

При формировании второй пары (рис. 2) партнеры вели себя весьма разнообразно, и агрессия наблюдалась со стороны обоих зверьков поочередно. Поведение самца было мирным на 6-ой, 18-ый и 30-ый дни (промежутки по 12 дней). На 26-ой день поведение самки изменилось от слабой агрессии до мирных отношений, а у самца оставалось по-прежнему слабо агрессивным. В этот день прыгунчиков окончательно объединили. На следующий день поведение обоих партнеров было нейтральным. На 31-ый день произошло спаривание. Таким образом, улучшение отношений в этой паре после окончательного объединения продолжалось четыре дня и привело к результативному спариванию. В дальнейшем отношения прыгунчиков носили исключительно мирный характер. Элементы полового поведения отмечались только у самца.

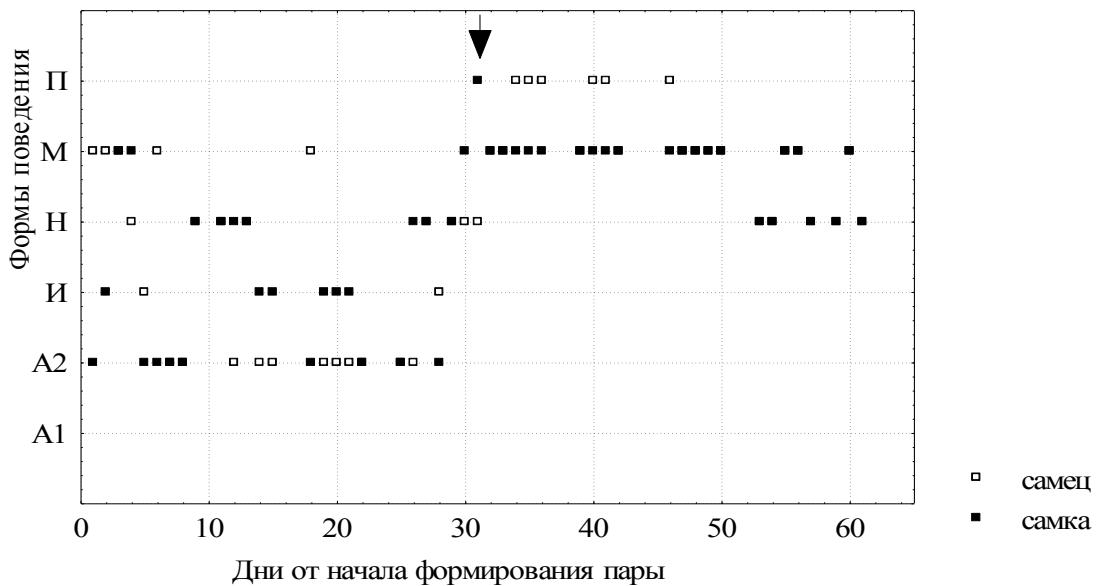


Рис. 2. Формирование второй пары короткоухих прыгунчиков.
Обозначения как на рис. 1.

В следующей паре (рис. 3) в период до окончательного объединения поведение самца постоянно изменялось от сильной агрессии до мирных отношений, что затрудняет анализ этого периода. Самка избегала контактов. В момент окончательного ссаживания (39 день) поведение самца было слабо агрессивным, а самка избегала партнера. На следующий день самец был мирно настроен по отношению к самке, а еще через сутки у обоих прыгунчиков было отмечено половое поведение и, по-видимому, произошло спаривание. Оно было нерезультивативным, и поведение самца стало слабоагрессивным. На 48-ой день отношения зверьков улучшились: самец демонстрировал нейтральное и мирное поведение, а самка нейтральное. На 55 день прыгунчики вновь спаривались. Второе спаривание было успешным. Таким образом, в отношениях прыгунчиков после объединения не отмечалась сильная агрессия, а интервал между двумя спариваниями составил 14 дней.

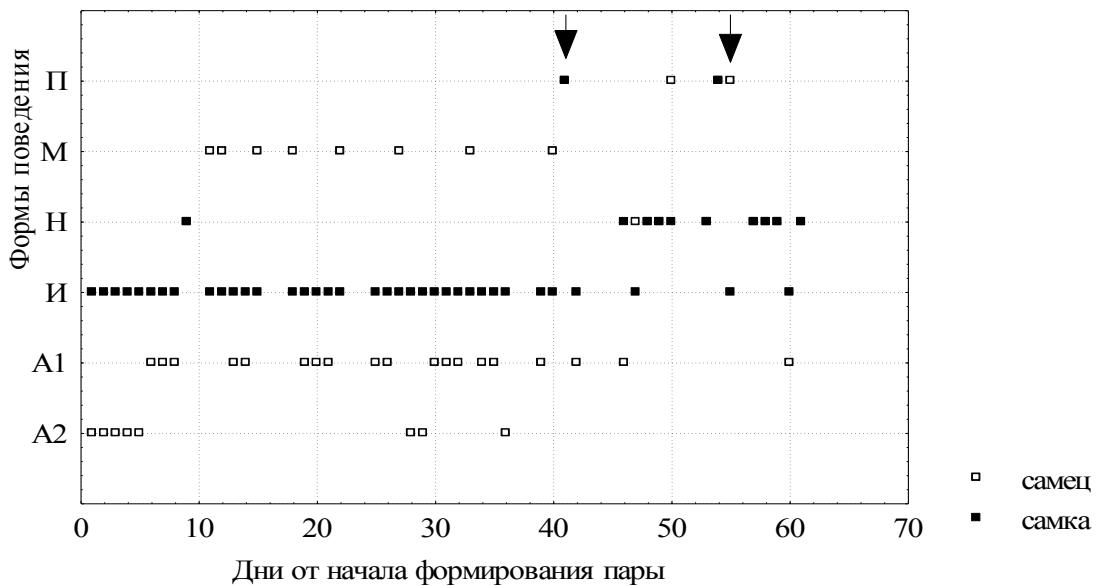


Рис. 3. Формирование третьей пары короткоухих прыгунчиков. Обозначения как на рис. 1.

При формировании следующих трех пар прыгунчиков окончательно саживали в первый день улучшения отношений. При первом саживании во всех этих парах отмечалась агрессия. На третий-четвертый день поведение зверьков резко изменилось на мирное, и их объединили. В дальнейшем в отношениях не отмечалось агонистического поведения (избегание, агрессия). Спаривание в двух парах произошло на шестой, а в одной паре - на четвертый день после объединения.

После спаривания отношения во всех трех парах были исключительно нейтральными и мирными; самцы иногда проявляли половое поведение.

Обсуждение

На поведение короткоухих слоновых прыгунчиков сильное влияние оказывают индивидуальные особенности зверьков. Поэтому поведение прыгунчиков во время саживаний, предшествующих объединению партнеров, варьирует в очень широких пределах. Но тем не менее можно выделить несколько моментов, сходных для разных пар. Достаточно обычное саживание начинается с агрессии одного из партнеров, чаще самца. Если агрессию в начале саживания проявляет

самка, как правило эту пару удается объединить в ближайшие один-два дня.

В серии ссаживаний выделяются дни, когда взаимоотношения зверьков меняются. В эти дни поведение самца в основном бывает мирное или нейтральное. В некоторых случаях проявляются и другие типы поведения, но никогда не бывает сильной агрессии, и уровень поведения всегда выше, чем в предыдущие дни. Самка ведет себя более уверенно (передвигаясь, меньше внимания обращает на самца, реже избегает контактов с ним), иногда в начале ссаживания демонстрирует агрессивное поведение, которое вскоре проходит. В целом можно отметить более положительный взаимный настрой партнеров. Такие отношения в паре прыгунчиков наблюдаются в течении одного-двух дней, а затем возвращаются к типичным для данной пары. Особенно ярко дни налаживания отношений проявляются в парах, где обычно самец ведет себя очень агрессивно. Улучшения в отношениях в процессе ссаживаний носят периодический характер и происходят с интервалом примерно в 14 дней (12-16). И именно в такие дни наиболее легко проходит объединение партнеров в постоянную пару.

В течение первых дней после объединения поведение прыгунчиков становится все более мирным, и через три-семь дней может произойти спаривание. В дальнейшем отношения зверьков преимущественно нейтральные и мирные, однако, иногда проявляется слабая агрессия со стороны самца. В случае, если спаривание не происходит, в поведении самца может наблюдаться сильная агрессия, из-за чего такую пару приходится расформировывать.

Мы предполагаем, что в дни улучшений отношений при ссаживании прыгунчиков у самки происходит подъем уровня половых гормонов. Но дальнейшее развитие полового цикла самки происходит только при совместном содержании партнеров в течение нескольких дней. Длительность полового цикла самки составляет примерно 14 дней. Доказательством этого являются также два случая в нашей практике, когда после нерезультативного спаривания следующее происходило через две недели.

Результаты исследования мы использовали в практической работе, усовершенствовав методику формирования репродуктивных

пар прыгунчиков. Изначально мы использовали следующую схему ссаживания: партнеров знакомили несколько дней через решетку, а затем в течение четырех-шести дней объединяли на непродолжительное время. Если зверьки не проявляли агрессивного поведения, их оставляли вместе. Отсутствие сильной агрессии на следующий день считалось признаком того, что пара сформирована (Вахрушева и др., 1995). В случае неудачи мы возобновляли попытки создания пары спустя несколько недель. При такой системе вероятность произвести ссаживание партнеров в день подъема уровня половых гормонов у самки невелика. Очень редко процесс формирования пары занимал несколько дней. Обычно он растягивался на месяцы. Был случай, когда на создание пары прыгунчиков ушло более года. В результате, эту пару удалось объединить только в процессе настоящей работы (первая пара, рис. 1).

Изменив методику, мы сразу же начинаем ежедневно ссаживать партнеров на полчаса. В остальное время зверьки имеют возможность знакомиться через разделительную решетку. Ссаживания продолжаем в течение двух недель. День объединения, как и раньше, определяем по изменению поведения одного или обоих партнеров. Хотя индивидуальная изменчивость поведения прыгунчиков очень высока, в целом в этот день поведение зверьков более мирное, чем в предыдущие дни (описываемое ссаживание характеризуется более положительным взаимным настроем будущих партнеров). Если в такой день по каким-то причинам пару не оставили вместе, мы временно прекращаем работу. Дату объединения пары мы рассчитываем, исходя из предположения о двухнедельном половом цикле самок короткоухих слоновых прыгунчиков и начинаем ссаживания партнеров за два-три дня до рассчитанной даты. В день следующего улучшения отношений пару объединяем.

Практика показала, что, пользуясь усовершенствованной методикой, мы стали тратить меньше времени на формирование пар прыгунчиков.

Если в течение двух недель поведение партнеров остается однотипным, то даже в тех случаях, когда мы продолжали работу и

далше, нам не удавалось добиться положительного результата. Мы считаем, что отсутствие циклических изменений в поведении партнеров во время ссаживания в течение более чем 16 дней свидетельствует об отсутствии эстральной циклики у самки. При этом имеет смысл возобновить попытки создания пары лишь через длительный срок.

Нам представляется интересным описать случай, который подтверждает правомерность приведенной выше методики.

Во время ссаживания двух пар прыгунчиков мы помещали в аквариум небольшую непрозрачную ширму. Мы предполагали, что такое усложнение обстановки даст зверькам возможность разойтись в пространстве, что, в свою очередь, снизит агрессию самца, достаточно обычную в такой ситуации. В обоих случаях результат превысил наши ожидания. Самцы обращали больше внимания на новый предмет, чем на самок, с которыми они предварительно познакомились через перегородку. Самки использовали ширму, чтобы избегать контактов с самцами. В результате первые же ссаживания прошли настолько мирно, что мы сочли возможным оставить партнеров вместе. В первые дни после объединения зверьки вели себя удивительно мирно, и мы уже считали обе пары сформированными и предполагали использовать такую методику ссаживания прыгунчиков в дальнейшем. Но через 7 и 10 дней соответственно в этих парах возникла сильная агрессия, и покусанных самок пришлось отсадить. Сходным образом развивались события и при ссаживании молодой пары прыгунчиков в просторном вольере на экспозиции "Ночного мира". По-видимому, молодые самки еще не достигли половой зрелости. Мы могли бы избежать ошибки, если бы ежедневно ссаживали пары на непродолжительное время в течении срока, перекрывающего длительность полового цикла самок прыгунчиков.

Таким образом, в результате проделанной работы мы выявили некоторые особенности циклики самок короткоухих слоновых прыгунчиков и усовершенствовали методику формирования репродуктивных пар.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Вахрушева Г.В, Алексеичева И.А, Ильченко О.Г. Короткоухие слоновые прыгунчики: содержание и разведение в неволе, опыт искусственного выкармливания детенышей // В сб. “Научные исследования в зоологических парках”, М., 1995, вып. 5, с. 20-29.

Вахрушева Г.В, Ильченко О.Г, Павлова Е.Ю. К вопросу об изучении стадий полового цикла самок млекопитающих и о методах их определения // В сб. “Научные исследования в зоологических парках”, М., 1993, вып. 3, с. 117-154.

Володин И.А, Ильченко О.Г, Попов С.В. Песчанки: содержание и демография популяций разных видов в неволе. М., 1996, 233 с.

Ильченко О.Г, Вахрушева Г.В, Павлова Е.Ю. Основные направления разработки методов размножения грызунов в условиях неволи // В сб. “Научные исследования в зоологических парках”, М., 1992, вып. 2, с. 118-120.

Остин К., Шорт Р. Гормональная регуляция размножения у млекопитающих. М., Мир, 1987, 304 с.

Rosenthal M.A. The management, behavior and reproduction of the short-eared elephant shrew *Macroscelides proboscideus*. M. A. thesis, Northeasern Illones Univ., 1975, 61 p.

SUMMARY

Sapozhnikova S.R., Ilchenko O.G., Vakhrusheva G.V. Behaviour of short-eared elephant shrews in the process of pair forming. A series of daily encounters of heterosexual pairs of short-eared elephant shrews was carried out. It became possible to reveal cyclic changes in the behaviour of the partners. It is supposed that it is bound up with the hormonal state of females and that the duration of their estrous cycle makes 12-16 days. Changes of shrews' behaviour after pair formation are circumscribed. The advanced technique of pair forming is offered on the basis of the obtained data.