

# ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ ПРОЕХИДНЫ БРУЙНА В МОСКОВСКОМ ЗООПАРКЕ

*Вето Дарья  
КЮБЗ, школа 520, 9 класс*

## **Введение**

При содержании животных в неволе нередко возникают сложности, связанные с их поведением и психическим состоянием. [2].

Животные, находящиеся в зоопарках, содержатся в искусственной среде. Вольеры во многом отличаются от мест обитания на воле. Территория вольеры, как правило, меньше, чем участок на воле. Если на свободе животные тратят много времени на поиски и добычу еды, питья, то в зоопарках они менее подвижны, потому что животным не приходится обходить большие пространства в поисках пропитания, и часто это приводит к нежелательным последствиям: болезням и даже смерти.

Обогащение среды обитания как способ повышения благополучия животных, обитающих в зоопарке, получило широкое распространение в последние тридцать лет. Подобная озабоченность не только физическим, но и психическим здоровьем животных в неволе стала следствием ряда причин нервного отношения к простым процедурам: кормление, реакция на соседей, посетителей и т.п.

Обогащение среды обитания зоопарковских животных — это такие изменения во внешнем окружении, которые улучшают их психическое состояние [1].

Один из наиболее разработанных подходов к оптимизации поведения — обогащение среды обитания животных в неволе: усложнение и разнообразие интерьера, устройство перегородок, использование специальных кормушек, затрудняющих добывание корма, применение игрушек и предметов для манипулирования — позволяет повысить благополучие животных и уменьшить проявление некоторых форм нежелательного поведения, например, таких как стереотипии или агрессия.

Поиски эффективных и дешевых способов обогащения среды привели к популярности так называемого кормового обогащения – это один из наиболее естественных и доступных способов обогащения среды, так как это позволяет разнообразить жизнь животных без дополнительных затрат. Не выходя за пределы рациона, можно чередовать разные корма, подавать их в другом виде (вареном – сыром, целом – нарезанном) и применять разные способы подачи кормов: разбрасывание, запрятывание, использование одного из многих возможных мест кормежки, варьирование времени кормления [2].

В последние годы стало очевидно, что обогащение среды обитания, получив широкое распространение как способ повышения комфортности условий содержания зоопарковских животных, развилось в самостоятельное направление научных исследований, на которое приходится почти треть всех публикаций, касающихся благополучия животных.

Очевидно, что животные, которых провоцируют решать сложные задачи, будут испытывать фрустрацию и стресс, однако, само по себе переживание стресса не свидетельствует о снижении благополучия животного. Последствия стресса не однозначны и в некоторых случаях могут оказаться полезными. Кратковременный стресс как необходимая составляющая адаптации связан с усилением исследовательской активности и улучшением пространственной памяти. В отличие от него хронический стресс, возникающий в результате невозможности справиться с ситуацией, приводит к снижению благополучия; поэтому важно, чтобы задачи, с которыми сталкиваются животные в результате обогащения, были для них решаемыми [2].

Целью моей работы было добиться усложнения поведения проехидны. Для этого были решены следующие задачи:

- создание нестандартных ситуаций,
- изменение поведения проехидны в этих ситуациях.
- классификация поведения проехидны в этих ситуациях.
- выбор наиболее эффективной стимуляции разнообразия поведения.

## ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

### Проехидна Бруйна

- Тип позвоночные (*vertebrata*).
- Класс звери (*Mammalia*).
- Подкласс клоачные или первозвери (*Prototheria*).
- Отряд однопроходные (*Motremata*).
- Семейство ехидновые (*Tachyglossidae*).
- Род проехидны (*proechidna*).
- Вид проехидна бруйна (*Zaglossus bruijnii*).



Проехидна – небольшое животное. Длина тела варьирует от 45 до 77,5 см, вес 5 – 10 кг. У самцов на каждой задней ноге, на внутренней стороне имеется шпора [Griffiths, 1978]. Передние конечности обладают мощными когтями. Первый и пятый палец редуцированы. Голова заканчивается цилиндрическим «клювом», который составляет 2/3 от длины всей головы. Ушные раковины небольшие. Язык длинный и узкий, с желобком, содержит острые шипы ~1/3 его длины [Gallo, 1984]. Тело покрыто иглами 3 – 5 см (окраска игл варьирует от белого и светло-серого до сплошного чёрного) и волосками бурого цвета. На нижней части тела (груди, животе и в паху) иглы отсутствуют. Голова обычно несколько светлее. Зубов нет. Тонкий нюх. Зрение плохое.

Желудок однокамерный, выстлан многослойным эпителием, безжелезистый, пищеводного типа. Кишечник и мочеполовые органы открываются в клоаку. Имеются передний и задний коракониды. Вместо молочных желёз – железистое поле, куда открываются выводные протоки от отдельных долек молочной железы. Проехидны гетеротермны, температура их тела колеблется от 25 до 36 градусов Цельсия.

Питается дождевыми червями и личинками жуков [Griffiths, 1978].

Корм добывает носом из почвы, захватывая языком.

Течка у проехидн предположительно в июле [Nowak,1991]. В кладке обычно от 1 до 3 кожистых яиц. Сами детеныши развиваются в выводковой сумке – глубокой складке – на клоакальном конце тела самки, сумка образуется на время размножения [БЭС, 1986].

Активны зверьки ночью. Иногда может случаться спячка (при снижении температуры, плохом самочувствии зверя, резком падении атмосферного давления и т.д.)

Естественных врагов нет.

Распространена на Новой Гвинее и, возможно, на островах Салвати и Саронг.

Предпочитает влажные горные леса, иногда альпийские луга на высоте 4000 м.

Проехидна внесена в Красную книгу Международного союза охраны природы и природных ресурсов.



### **Материалы и методы**

В виварии научного отдела Московского зоопарка одну особь проехидны по кличке Смол содержат в помещении (17 м<sup>2</sup>) состоящем из 3 комнат. Пол и стены обложены кафельной плиткой, на полу слой опилок примерно

2,5 – 3 см толщиной, имеется ванна для купания.

Миска для корма и поддон с землёй и червями для еды, а также пластиковый бак с 5 – 6 см слоем подстилки для сна. Есть в вольере закрытый домик, где животное иногда отдыхает. Освещение инвертированное (обратное: днём ночь, ночью день). В рацион проехидны входят дождевые черви и тонко нарезанные полоски мяса.

Материал собирали 15.01.07 – 21.04.07, наблюдения проводили в первой половине дня (9.30 – 15.30). Использовали метод временных срезов с шагом в 1 минуту. Кроме этого использовали метод «да, нет» (фиксации отдельных поведенческих актов).

В первую сессию было выполнено 5 наблюдений общей продолжительностью 4 часа 40 минут. Во время наблюдений было проведено описание поведения проехидны, на основании которого была составлена этограмма. Данные, собранные в данный период позволили составить представление о поведении проехидны в стандартной (необогащённой) среде.

В следующую сессию выполнили 10 наблюдений общей продолжительностью в 10 часов, во время которых животному предлагали следующие предметы:

- 1) железную кружку (пустую);
- 2) комок из нескольких смятых тетрадных листов (слегка спрыснутых духами);
- 3) статуэтка из твёрдого материала;
- 4) полунаполненный полиэтиленовый мешок для мусора, наполненный соломой и опилками;
- 5) мячик диаметром 30 см.

Я выбрала для наблюдений именно такие предметы, потому что они сильно отличаются друг от друга, а соответственно, поведение проехидны при добавлении этих вещей должно было быть наиболее разнообразным.

При сборе материала, я фиксировала его в таблицах, где отмечала:

- время начала наблюдения;
- дата;
- действия, совершённые в срез.

## Результаты

### Этограмма

1. Идёт — медленно передвигается по вольере, переставляя ноги.
2. Неподвижна — находится на одном месте в течение некоторого времени.
3. Ест мясо — цепляет полоску мяса, приподнимает голову и втягивает мясо в себя, помогая языком.
4. Копает землю — медленно передвигаясь по поддону с землёй, засовывает нос в землю и, подцепляя червя, вытаскивает нос из земли и всасывает его.
5. Купается — забирается в ванну и передвигается в ней, иногда не касаясь ногами дна.
6. Чешется — стоит и, задирая одну из задних ног, трёт бока и другие части тела круговыми движениями.
7. Нюхает на расстоянии — замирает на месте и водит носом рядом с предметом.
8. Нюхает, касаясь — на ходу или стоя дотрагивается до предмета с разных сторон.
9. Передвигает предмет носом — на ходу или стоя дотрагивается до предмета и сдвигает его с места.
10. Стоит на задних лапах — останавливается рядом с опорой, перенося центр тяжести на задние ноги, переносит корпус тела назад и цепляется передними лапами за опору.
11. Манипулирует — целеустремлённо двигает предмет в различных направлениях.
12. Лежит на спине — останавливается, сгибает ноги, перекачивается на спину и находится в таком положении некоторое время.
13. Спит — забирается в укрытие, сворачивается в клубок, защищая живот, закрывает глаза и некоторое время находится в этом состоянии.

Ниже приведены данные по варьированию встречаемости разных элементов индивидуального поведения проехидны.

**Встречаемости различных элементов поведения в разных наблюдениях:**

- 1) идёт 25% – 58% ,
- 2) неподвижна 34% – 45% ,
- 3) спит 2% – 9% ,
- 4) ест мясо 0% – 39% ,
- 5) копает землю 2% – 15% ,
- 6) купается 0% – 2% ,
- 7) стоит на задних лапах 0% – 10% ,
- 8) чешется 0% – 8%.

Из приведенных данных мы видим, что поведение проехидны может сильно варьировать в разных наблюдениях.

Рисунок №1 Наблюдения без предметов

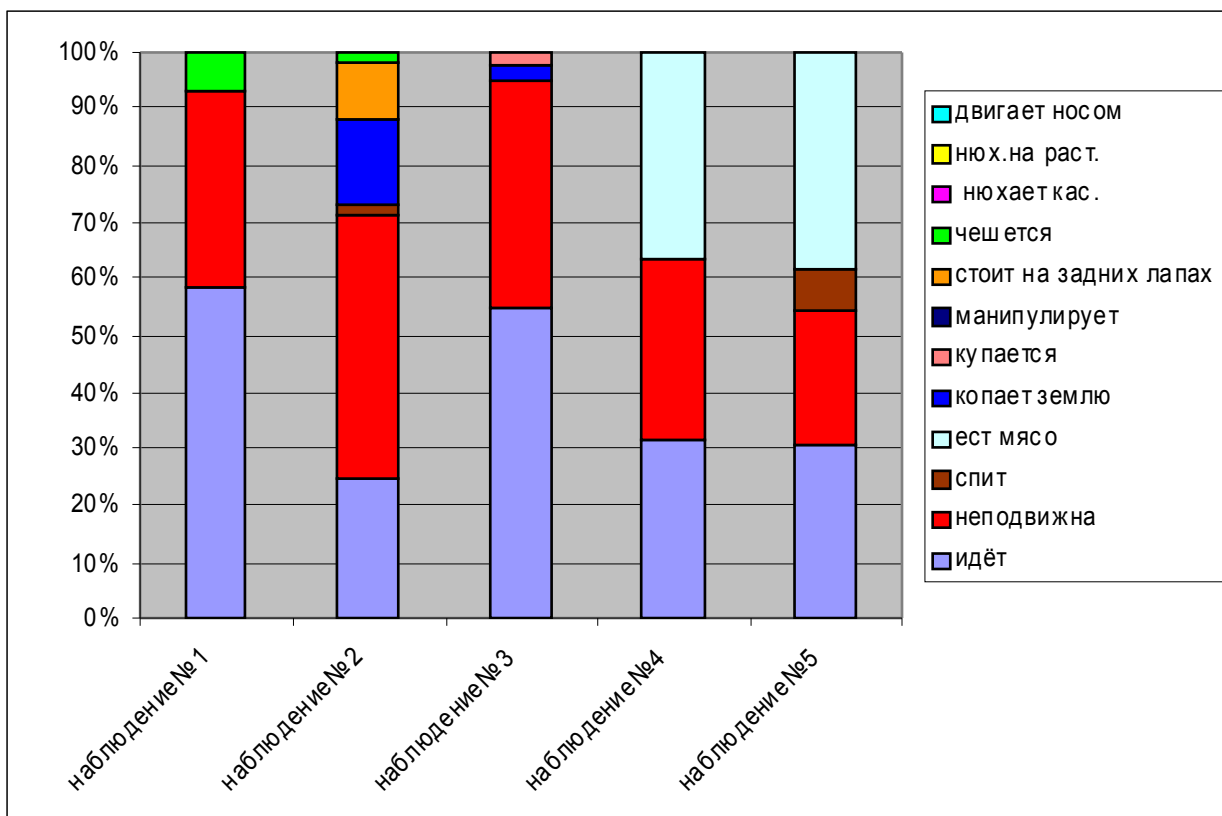


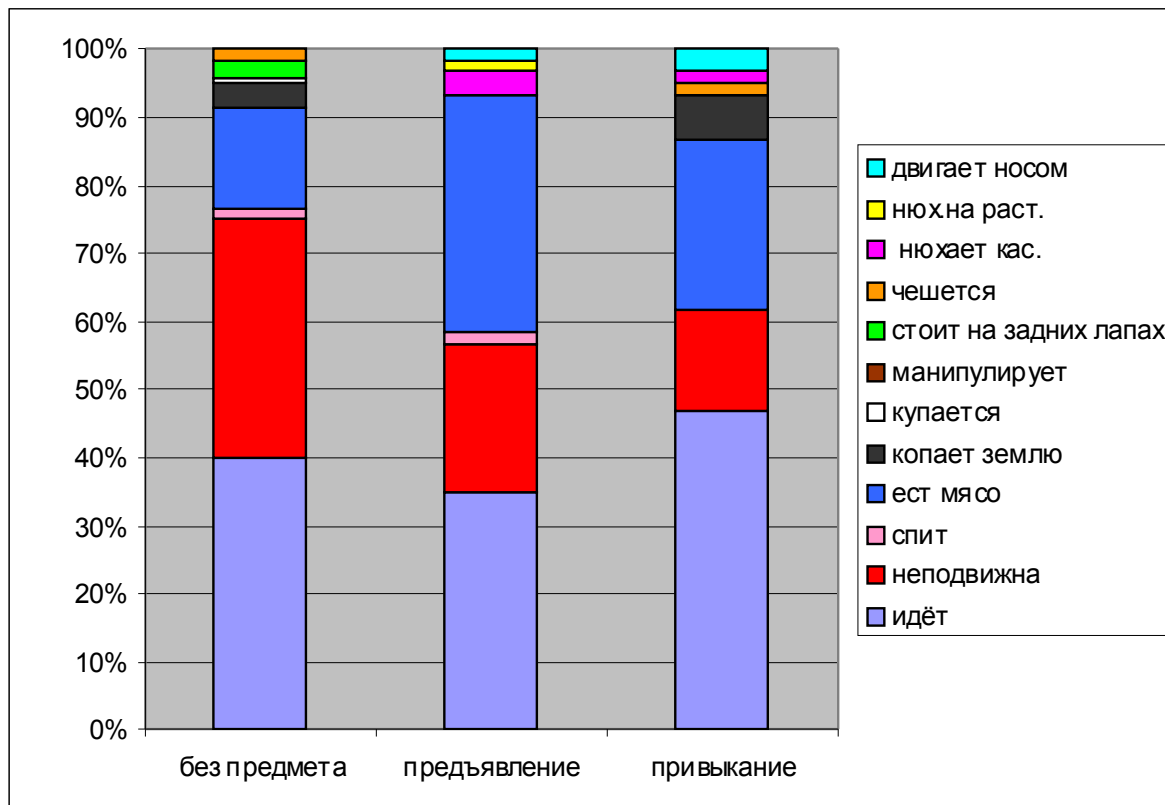
Рисунок №1 построен по результатам наблюдений за проехидной во время наблюдений без предъявления новых предметов. На гистограмме мы можем заметить, что активность проехидны достаточно сильно зависит от

совпадения времени наблюдений со временем кормёжки (наблюдения 4, 5), во время кормёжки животное практически не обращает внимания на окружающие предметы, соответственно не проявляет к ним интереса.

Возможно влияние других неучтенных факторов. Например:

- погодные условия,
- состояние животного.

Рисунок №2 Наблюдения с комом бумаги



На рисунке №2 мы видим, что после предъявления предмета снизилась доля неподвижности. Мы отметили 3 вида активности, направленной на предмет: (двигает носом, нюхает на расстояние, нюхает касаясь).

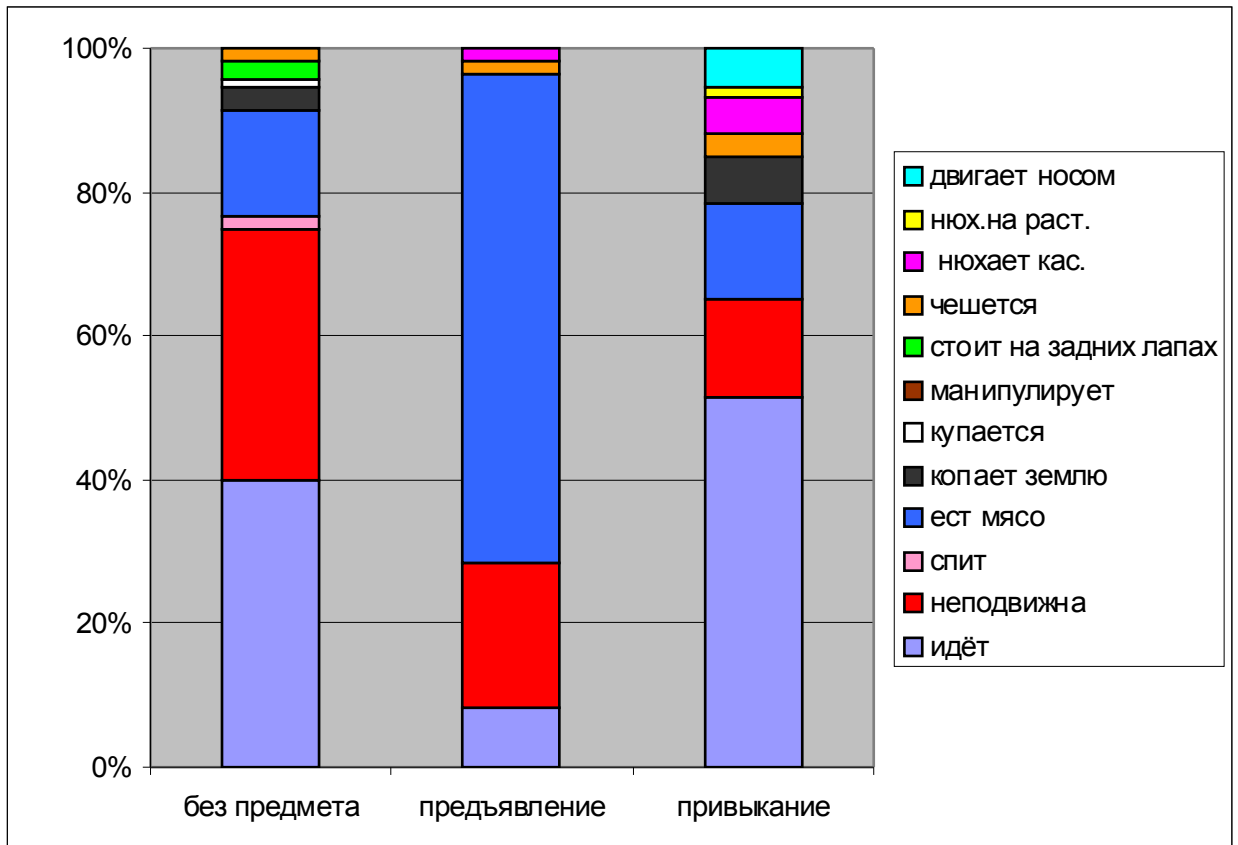
После привыкания к предмету:

- 1) их число сократилось до 2 (двигает носом, нюхает касаясь);
- 2) увеличилась доля передвижения предмета носом;
- 3) повысилась общая активность Смола.

То есть предъявление Смоле комка бумаги вызвало изменения в его поведении, повысило активность. В процессе привыкания увеличилось время взаимодействия с предметом.



Рисунок №3 Наблюдения с мешком соломы

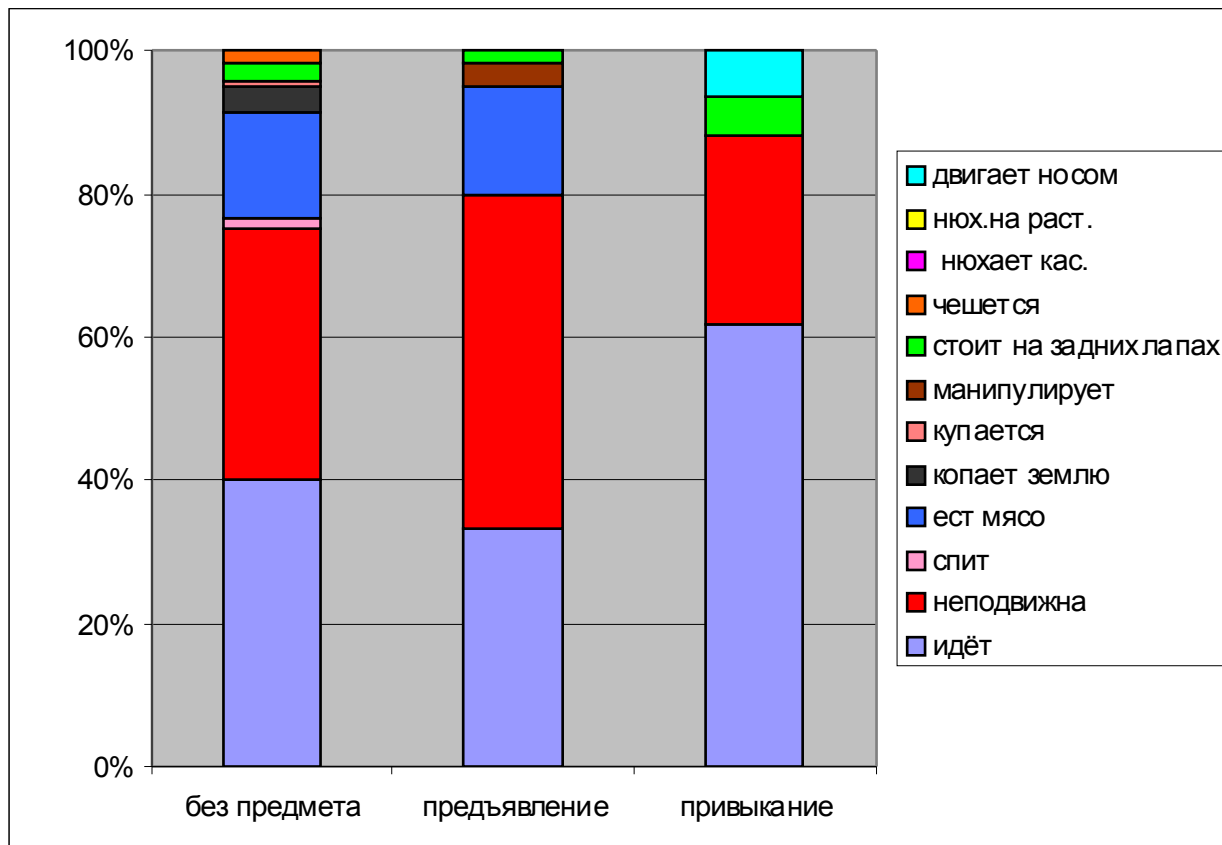


На рисунке №3 мы видим:

- после предъявления предмета снизилась доля ходьбы, видимо это связано с кормёжкой,
- после предъявления предмета мы отметили только 1 вид активности, направленной на предмет (нюхает касаясь).
- после привыкания к предмету:
  - 1) их число возросло до 3 (двигает носом, нюхает на расстоянии, нюхает касаясь).
  - 2) увеличилась доля времени проявления этих событий.
  - 3) повысилась общая активность Смола.

Таким образом, мы видим, что предъявление Смоле мешочка с соломой и опилками вызвало изменение в его поведении, повысило активность. По мере привыкания увеличилось разнообразие поведения направленного на предмет и доля этого поведения в бюджете времени.

Рисунок №4 Наблюдения с мячиком



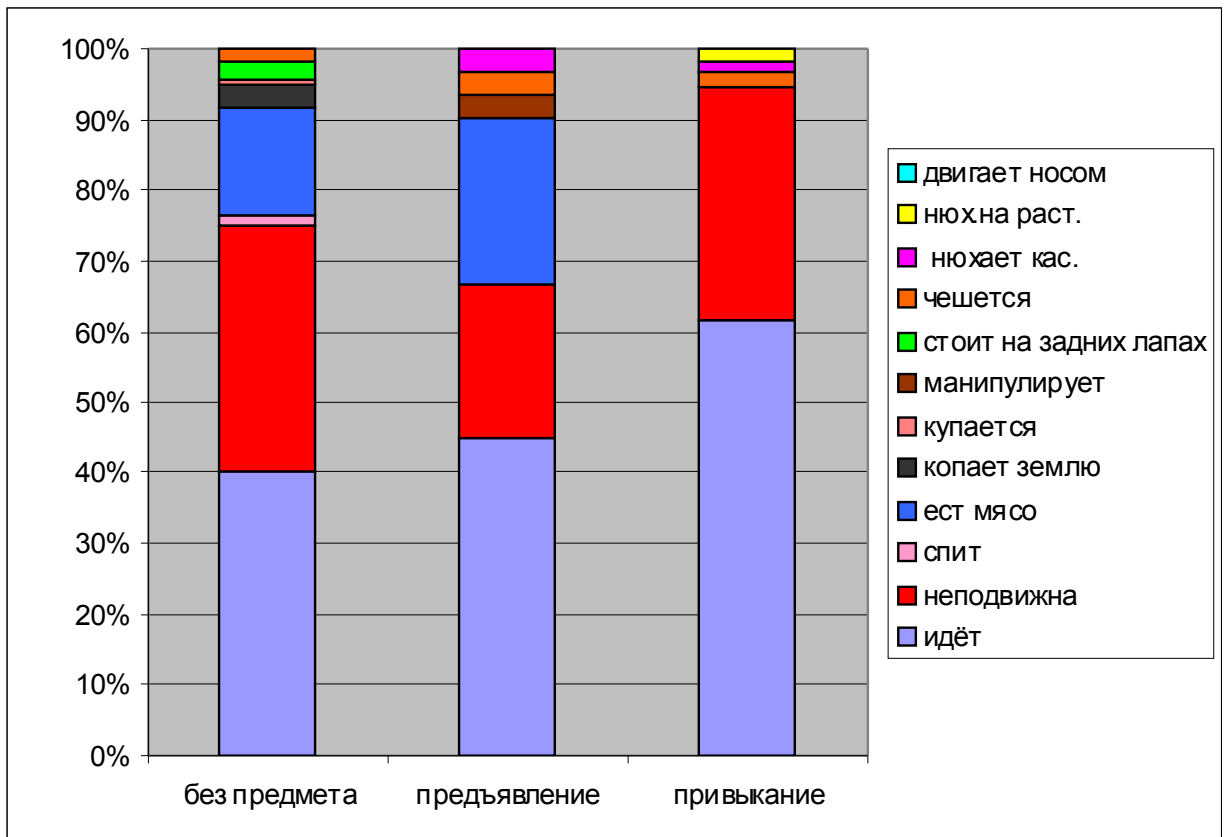
На рисунке №4 мы видим:

- после предъявления предмета доля ходьбы снизилась, что может быть связано не только с предъявлением предмета, но и с кормлением или с любым из неучтённых факторов.
- во время первого наблюдения с мячом Смол не проявил никакого интереса к предмету.
- после привыкания к предмету:

- 1) появился 1 вид активности направленный на предмет (двигает носом),
- 2) повысилась общая активность Смолы.

Т.е. предъявление Смолу мячика повысило общую активность, но не разнообразность поведения.

Рисунок №5 Наблюдения с железной кружкой

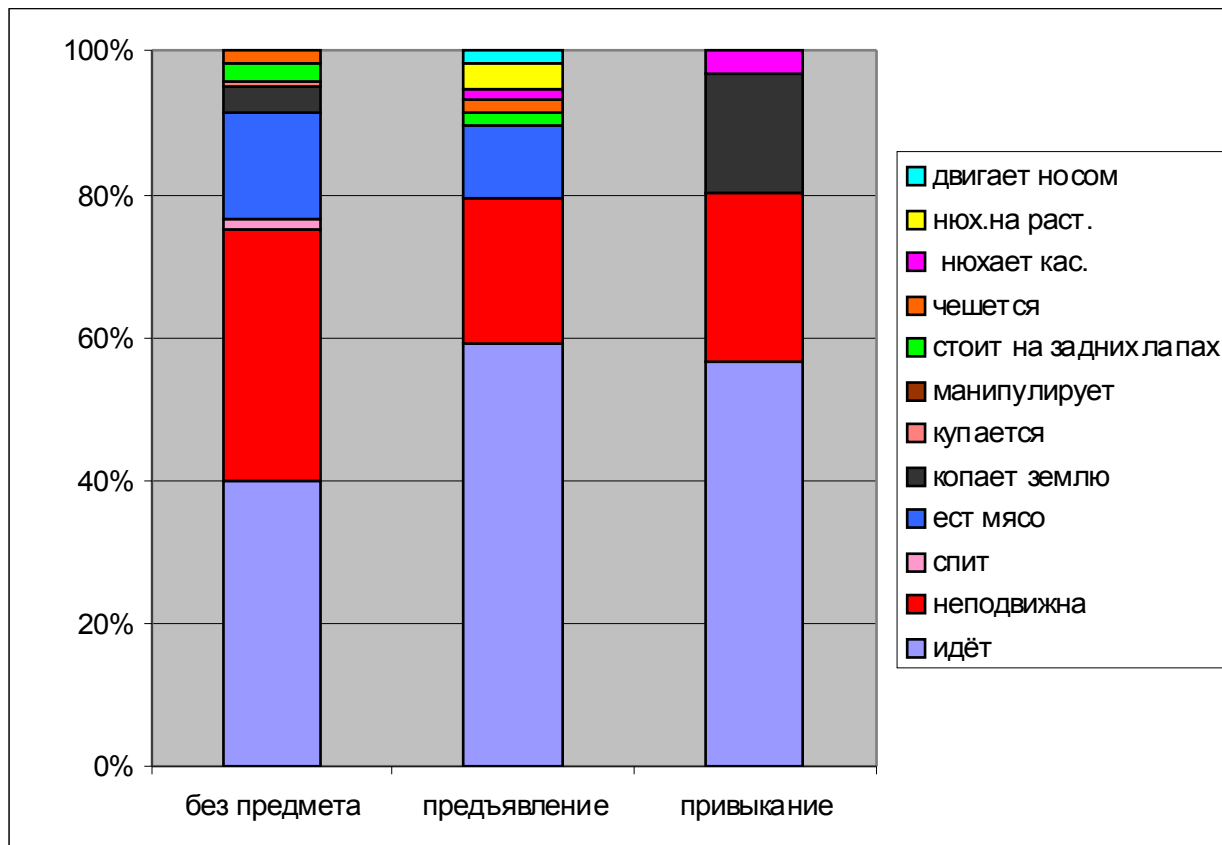


На рисунке №5 мы видим:

- после предъявления предмета доля ходьбы увеличилась;
- мы отметили 1 вид активности, направленный на предмет (нюхает, касаясь,);
- после привыкания к предмету;
  - 1) их число возросло до 2 (нюхает на расстоянии, нюхает ,касаясь),
  - 2) доля этих элементарных событий очень низка,
  - 3) повысилась доля ходьбы.

Таким образом, мы видим, что предъявление железной кружки Смолу, повысило общую активность проехидны. По мере привыкания увеличилось разнообразие поведения, направленного на предмет.

Рисунок №6 Наблюдения с фигуркой медведя

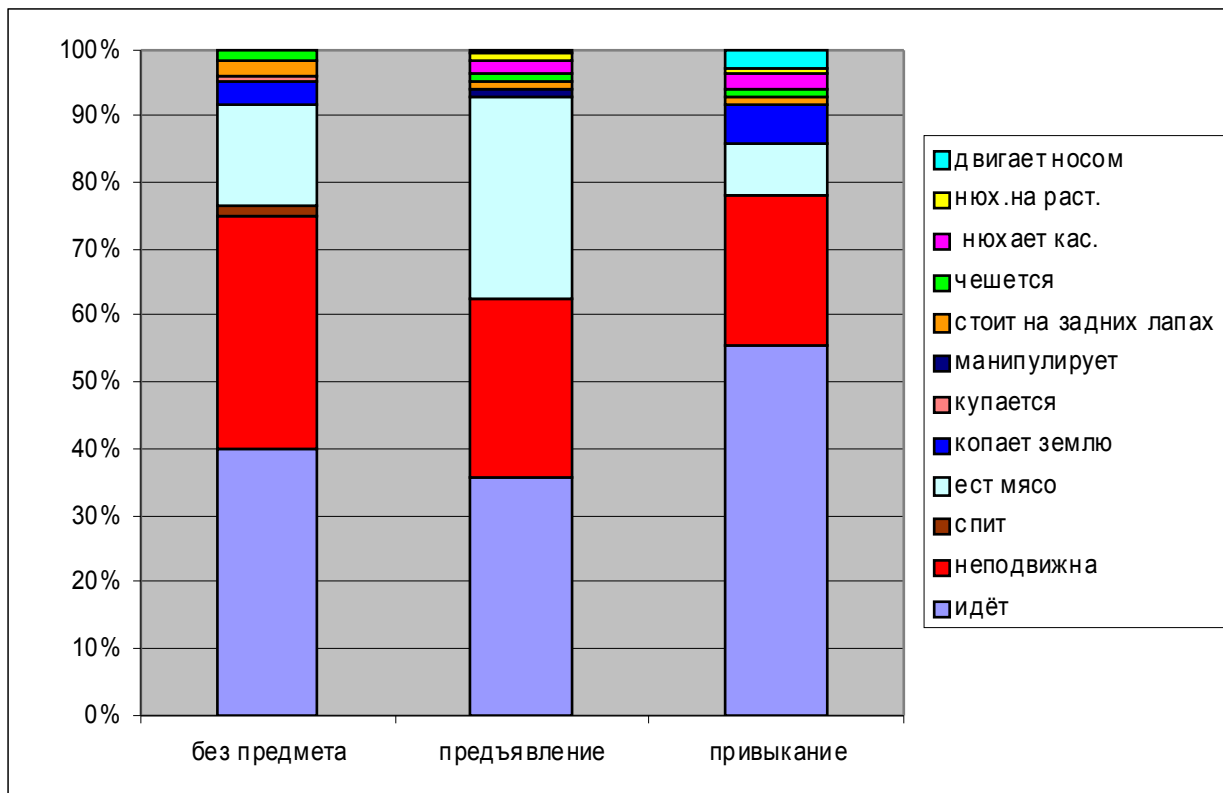


На рисунке №6 мы видим:

- после предъявления предмета доля ходьбы значительно увеличилась;
- мы отметили все 3 вида активности, направленные на предмет (двигает носом, нюхает на расстояние, нюхает касаясь);
- после привыкания к предмету:
  - 1) их кол-во снизилось до 1 (нюхает касаясь),
  - 2) снизилось разнообразие активности,
  - 3) незначительно снизилась доля ходьбы.

Т.е. предъявление Смолу фигурки медведя вначале разнообразило его поведение и повысило общую активность, но при последнем наблюдении мы увидели, что уменьшились и активность, и разнообразие поведения.

Рисунок №7 Обобщённые данные по всем наблюдениям



На рисунке №7 по обобщённым данным мы видим:

- после предъявления предмета в среднем активность проехидны немного снижается, но разнообразие поведения увеличивается;
- после привыкания к предмету:
  - 1) повышается общая активность,
  - 2) увеличивается доля активности направленной на предмет.

Таким образом, мы считаем, что предъявление Смолу различных предметов положительно влияет на его поведение, так как активность зверя в целом увеличивалась.

### Обсуждение

Итак, нами было описано 13 форм индивидуального поведения проехидны, 3 из которых были направлены на изучение и манипуляцию новым предметом (нюхает на расстоянии, нюхает касаясь, передвигает предмет носом). Проехидна наиболее активно взаимодействует с крупными предметами (ком бумаги и мешок с сеном, мячом). Смол реагировал на все предметы, но

после определённого промежутка времени его интерес к таким предметам как фигурка медведя и железная кружка спал. То есть мелкие тяжелые предметы для него менее привлекательны в качестве игрушки. Про мешок с соломой и опилками и с мячиком нельзя сказать однозначно: повышают они разнообразие форм поведения и активность или нет, так как предъявление мешка совпало со временем кормления, а на мячик при предъявлении Смол не обратил никакого внимания. Однако через несколько дней Смол активно обращал внимание на оба предмета. То есть, привыкнув к ним, он стал активно манипулировать ими.

### **Выводы:**

1. Проехидна реагирует на любое обогащение среды.
2. Предъявление предметов повышает разнообразие поведения и общую активность Смола.
3. После привыкания увеличивается общая активность и доля контактного поведения направленного на предмет.
4. Разная реакция на разные предметы, то есть предметы крупные и удобные для передвижения (ком бумаги, мешок с сеном и опилками и мячик) интересуют зверя больше, чем маленькие и тяжёлые (кружка и фигурка медведя). Крупные предметы побуждают Смола передвигать их, так как в них может что-то находиться или просто они лежат на пути, а зверю надо пройти.

### **Заключение:**

В этой работе мы опробовали методику проведения наблюдений, провели несколько экспериментов обогащения среды. Во время наблюдений мы столкнулись с определённой проблемой: постоянными попытками животного контактировать с человеком, так как человек находящийся в вольере тоже становится своеобразным условием обогащения среды, даже если он не отвечает на попытки контакта зверя. Я считаю, что это препятствие можно обойти с помощью видеосъёмки. Кормление для Смола — очень важное обогащение среды, которое влияет на его поведение, то есть пока зверь не насытится, он не обращает внимания ни на что более. В связи с этим,

в последующем мы предполагаем, повторить работу, разнося во времени кормления с наблюдениями. Кроме того, я считаю, что было бы полезным отмечать атмосферное давление в дни наблюдений, так как оно может влиять на самочувствие и активность проехидны. Может быть, мы увеличим временной интервал между наблюдениями при обогащении среды или увеличим количество наблюдений, проведённых с предметом, что даст нам наиболее полные результаты, так как Смол, по-видимому, долго привыкает к предметам.

Эту работу мы считаем предварительной, она была проведена для отработки метода сборки материала. Поэтому я планирую повторение работы для уточнения результатов, полученных в этой работе.

### **Литература**

1. Попов С.В., Ильченко О.Г., Непринцева Е.С., Вощанова И.П. «Теоретические основы работы по обогащению среды»// Научные исследования в зоологических парках, выпуск 20// — Москва; 2006; стр. 78 – 91.
2. Непринцева Е.С., Вощанова И.П. «Научная работа по оптимизации поведения млекопитающих в зоопарке (обзор)» — 2007.
3. «Биологическая карта Московского зоопарка « проехидна Бруйна»» Вахрушева Г.В., Ильченко О.Г., Захарчук Е.Б.