

**УДК 591.51**

## **ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ИГРОВОГО МАНИПУЛИРОВАНИЯ У ДЕТЕНЬШЕЙ СИВУЧЕЙ В ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Чечина О.Н.*

*Научно-исследовательский центр «Государственный океанариум» Украины, Севастополь,  
Украина  
E-mail: chechina0001@mail.ru*

Изучено игровое манипуляционное поведение у родившихся в океанариуме детенышей сивучей (самка и самец) в процессе их развития (возраст – до одного года). Установлено, что в состав игрового манипулирования с предметами входили действия, характерные для пищевого поведения (схватывание, удерживание в зубах, кусание, подбрасывание в воздух и трепание). В процессе развития игры с предметами и рыбой у детенышей формировалась определенная цепь действий, характерная для завершающей фазы пищевого поведения. Полученные данные свидетельствуют о важной роли игрового манипулирования объектами окружающей среды в формировании у детенышей сивучей навыков пищевого поведения.

**Ключевые слова** : сивуч, игровое манипулирование, пищевое поведение.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Игровое поведение животных рассматривается многими исследователями как активность, аналогичная любому другому типу поведения: пищевому, половому, агрессивному. При этом его функциональное значение определяется по-разному. В целом, выделяются два основных подхода к игре [1]: с одной стороны, как подготовку молодых животных к взрослой жизни, и, с другой, - в качестве разрядки избыточной энергии. Несмотря на различные концептуальные подходы к феномену игры, наблюдения за поведением разных видов животных позволили большинству современных исследователей прийти к мнению о том, что игра является важным компонентом их приспособительной деятельности.

Формы игры животных весьма разнообразны, но большинство исследователей выделяет две основные их категории: локомоционные и манипуляционные. Манипуляционные игры животных и их развитие в онтогенезе представляют значительный интерес в связи с тем, что при этом формируются, упражняются и совершенствуются компоненты пищевого и других форм поведения [2]. Наблюдения за игровым поведением сивучей посвящены в основном их социальному взаимодействию [3, 4], в то время как манипуляция предметами изучена недостаточно.

Цель настоящей работы – изучение динамики развития игрового манипулирования у детенышей сивучей (*Eumetopias jubatus*) в онтогенезе.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение игрового манипуляционного поведения проводили на двух детенышах сивучей (самец, самка), родившихся в Государственном океанариуме Украины. Мать с детенышем содержались в отсеке берегового вольера (размером 4х6 м), включавшего бетонированную площадку и прилегающую к ней ограниченную морскую акваторию глубиной 1,5 м. Игровое поведение детенышей изучали методом прямого наблюдения с близкого расстояния (около 2 м). Наблюдения проводили ежедневно с 9 до 16 часов, начиная с первого дня жизни детенышей и до возраста 12 месяцев. В ходе наблюдений осуществляли запись этограмм на основе составленного перечня элементов игрового поведения, включавшего манипуляцию различными объектами окружающей среды [5]. Элементы поведения регистрировали на основе визуальной оценки путем записи в тетрадь цифровых индексов, соответствующих совершаемому действию. В цифровой форме информация переносилась в ЭВМ. Анализ данных проводили путем определения количества каждого элемента и, соответственно, его продолжительности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

**Классификация элементов манипуляционного игрового поведения сивучей.** Как показали наблюдения, игра детенышей сивучей включала манипуляцию предметами с помощью челюстно-ротового аппарата и передних лап, а также манипуляцию собственным телом (схватывание задних лап ртом, пускание пузырей в воду). Можно отметить, что данные игровые реакции, за исключением манипуляции предметами с помощью передних лап, выделены также и R.J. Schusterman [6] у представителей четырех видов ластоногих: калифорнийского морского льва (*Zhalophus californianus*), сивуча (*Eumetopias jubatus*), морского слона (*Mirounga angustirostris*) и обыкновенного тюленя (*Phoca vitulina*).

В составе группы «манипуляция предметами с помощью челюстно-ротового аппарата» у детенышей сивучей выделены две группы реакций. Первая группа включает действия, осуществляемые только с помощью челюстно-ротового аппарата, вторая – совместные действия челюстно-ротового аппарата и головы. К первой группе относятся схватывание и удерживание объекта игровой деятельности, а также его кусание, ко второй – подбрасывание вверх, трепание объекта игры из стороны в сторону.

Кроме челюстно-ротового аппарата детеныши изредка использовали для манипулирования предметами и передние конечности: например, плавая, переносили на переднем лапте веревку, а на суше передвигали им какой-нибудь предмет, например, камешек, полиэтиленовую пленку.

Объектами игрового манипулирования детенышей являлись находившиеся в вольере не крупные предметы: куски веревки, сетки, камешки, палочки, раковины мидий, водоросли и т.п. Подобными мелкими предметами играют щенки ушастых тюленей и в естественной среде, на лежбищах [3].

**Развитие игрового манипулирования сивучей в онтогенезе.** Как показали наблюдения, у детенышей сивучей в процессе развития сначала появлялись

действия, осуществляемые с помощью челюстно-ротового аппарата, такие как схватывание, удерживание в зубах и кусание (табл. 1).

**Таблица 1**

**Последовательность появления элементов манипуляционной игры у детеныша сивуча в раннем онтогенезе**

Возраст детеныша, сутки	Наименование элемента
3–7	Схватывание: ласт матери, веревки
20–27	Схватывание предметов в воде, их удерживание в процессе плавания
38–43	Ныряние, схватывание предмета со дна, удерживание в процессе плавания или выхода с ним на помост, кусание
45–49	Ныряние, схватывание предмета со дна, удерживание при выходе с ним на помост или плавании, подбрасывание
46–51	Поиск предметов (опустив голову в воду), ныряние, схватывание предмета со дна, удерживание при выходе с ним на помост или плавании, подбрасывание
56–63	Схватывание предмета (на суше или в воде), подбрасывание, трепание

Сначала детеныши начинали манипулировать предметами, находившимися на суше: схватывали ласты матери или кусок веревки. В возрасте двух-трех недель сивучата начинали играть предметами, схватывая их в воде, удерживая в зубах в процессе плавания. Далее игра с предметами усложнялась, появлялось ныряние и схватывание предмета со дна, кусание, активный поиск предмета игры с поверхности воды путем опускания головы в воду и осмотра дна. В возрасте 1,5-2 месяца у детенышей появлялись действия с предметами, включавшие согласованные движения челюстно-ротового аппарата и головы – сначала подбрасывание, а затем и трепание объекта игры.

В процессе развития детенышей наблюдалось не только усложнение структуры игры, но и постепенное увеличение продолжительности манипуляции с объектами (от нескольких секунд в первые дни жизни до нескольких минут в возрасте 6-8 месяцев). Это происходило, с одной стороны, за счет удлинения последовательностей (цепей) действий, совершаемых с предметом, с другой стороны – увеличения количества их повторений. Как показал анализ игрового манипулирования, в течение восьми месяцев после рождения происходило увеличение игровой активности с предметами, а в дальнейшем наблюдалось резкое ее снижение (рис. 1).

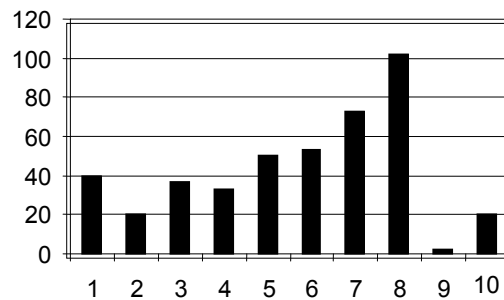


Рис. 1. Изменение активности игрового манипулирования у детенышей сивучей в процессе развития:

по оси абсцисс – возраст детеныша, месяц;

по оси ординат – среднее количество элементов игрового манипулирования.

Начиная с этого возраста, детеныши большую часть времени наблюдения плавали в акватории отсека. Возможно, это снижение игровой активности связано с видовыми особенностями поведения животных, для которых характерно к этому возрасту наличие длительных миграций вместе с матерью [3].

Наблюдения за развитием поведения детенышей сивучей в раннем онтогенезе показали, что формирование пищевого поведения происходило у них в процессе игры, связанной с манипуляцией рыбой, включавшей такие же действия, как и объектами окружающей среды. Детеныш начинал играть рыбой аналогично тому, как манипулировал предметами (палочками, водорослями): схватывал рыбу (целую кильку или небольшой кусочек крупной рыбы), плавал, держа во рту, выпускал изо рта. Начало игры с рыбой отмечено у детенышей в возрасте 28-51 день.

В процессе развития игровой деятельности устанавливалась последовательность действий: схватывание рыбы, удерживание ее во рту во время движения (например, плавания и при выходе на сушу). При этом детеныш схватывал рыбу, лежащую на дне, выносил ее на поверхность, держа в зубах, выпускал и затем вновь схватывал. В дальнейшем происходило усложнение совершаемых действий с рыбой: при схватывании мелкой рыбы (кильки) наблюдались резкие движения головой из стороны в сторону (трепание), крупной (сардинеллы, весом 300 г) – резкое движение головой в сторону, завершившееся бросанием рыбы. Необходимо отметить, что важным условием для формирования у детенышей пищевого поведения являлось наличие в рационе мелкой рыбы (например, кильки), что позволяло им успешно осваивать все способы обращения с пищевыми объектами.

В процессе игры с кормом детеныш начинал иногда проглатывать кусочки рыбы. О том, что пища попадала в его желудок, можно было судить по изменению цвета и консистенции фекалий: они становились коричневатыми (а не желтыми, как при исключительно молочном кормлении) и творожистыми. В дальнейшем, когда количество твердой пищи в рационе щенка увеличивалось, фекалии приобретали

коричневый цвет и более твердую консистенцию. Эти изменения наблюдались у щенков в возрасте 5-6 месяцев.

Необходимо отметить, что основной пищей сивучей в природе является рыба различных размеров, которая составляет более 95% их рациона, а также беспозвоночные животные: кальмары, осьминоги, каракатицы, креветки. И, как все тюлени, они не способны к пережевыванию пищи, а глотают ее в воде или на поверхности [7-10]. Размер пищевого объекта, который целиком может быть проглочен животным, должен быть соразмерен глотке. По мнению авторов [3], ушастые тюлени предпочитают мелкую рыбу, которую проглатывают, не поднимаясь на поверхность. Такое поведение у взрослых сивучей наблюдалось нами и в вольере (при кормлении килькой). Среднюю по размерам рыбу (весом 150-200 г) сивучи после схватывания подбрасывали вверх таким образом, чтобы поймать ее головой вперед, что позволяло избежать возможного травмирования пищевода колючими плавниками и чешуей. Крупную рыбу (весом 400-500 г) сивучи обычно разрывали на части, кусая и трепля ее.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в ходе манипуляционной игры у детенышей сивучей формировался весь комплекс действий, типичный для пищевого поведения взрослого животного (его завершающей фазы): схватывание рыбы, удерживание ее во рту, манипуляция (подбрасывание или трепание) и глотание.

#### **ВЫВОДЫ**

1. В состав игрового поведения детенышей сивучей входит манипуляционная игра с предметами, которая включает следующие действия с предметами: схватывание, удерживание в процессе передвижения, кусание, подбрасывание в воздух и трепание.
2. Игровое манипулирование пищевыми объектами у детенышей сивучей состоит из действий, которые они используют при игре с предметами. При этом в процессе развития сначала появляются действия, осуществляемые с пищевыми объектами при помощи челюстного аппарата (схватывание, удерживание в процессе движения, кусание), затем развиваются более сложные поведенческие акты, требующие согласованного взаимодействия головы и челюстей (подбрасывание, трепание).
3. Развитие игрового манипулирования объектами окружающей среды и рыбой у детенышей сивучей в онтогенезе имеет определенную динамику: в отработываемых в процессе игры последовательностях действий формируется следующая цепочка: схватывание – удерживание в процессе передвижения – манипуляция объектом.
4. Манипуляционная игра с предметами у сивучей является важным фактором в формировании пищедобывательного поведения.

## Список литературы

1. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии / Курт Эрнестович Фабри. – М: Моск. ун-т, 1976. – 287 с.
2. Фабри К.Э. Классификация игр у животных / К.Э. Фабри // Бюл. Моск. о-ва испытат. природы, отд биол. – 1982. – Т. 87. – Вып. 6. – С. 57–66.
3. Крушинская Н.Л. Поведение морских млекопитающих // Н.Л. Крушинская, Т.Ю. Лисицына – Москва: Наука, 1983. – 335 с.
4. Schusterman R.J. Experimental laboratory studies of pinniped behavior / R. J. Schusterman // The Behavior and Physiology of Pinnipeds. – Appleton-Century-Crofts, N.Y., 1968. – P. 81–171.
5. Чечина О.Н. Формы индивидуального поведения сивучей (*Eumetopias jubatus*) / О.Н. Чечина // Эволюция морских экосистем под влиянием вселенцев и искусственной смертности фауны: междунар. конф. (г. Ростов-на-Дону, 16-19 июня 2003 г.): тез докл. – Ростов-на-Дону, 2003. – С. 147–149.
6. Schusterman R.J. Steller sea lion *Eumetopias jubatus* (Schreber, 1776) // R.J. Schusterman // Handbook of Marine Mammals. Volume 1. The Walrus, Sea Lions, Fur Seals and Sea Otter. – 1981. – P. 119–141.
7. Арсеньев В.А. Сивуч / В.А. Арсеньев // Морские млекопитающие Советского Союза. – Москва, 1976. – Т. 2. – С. 58–74.
8. Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран / С. И. Огнев // Хищные и ластоногие. Т. 3. – М.-Л.: Гос. изд-во биолог. и мед. литературы, 1935. – С. 360–376.
9. Перлов А.С. Наблюдения над суточным ритмом жизни гаремного лежбища сивучей на Курильских островах. / А.С. Перлов // Изв. ТИНРО. – 1970. – Т. 20. – С. 103–106.
10. Jefferson T.A. Marine mammals of the world / T.A. Jefferson, S. Leatherwood, M.A. Webber // Rome, 1993. – P. 226–229.

**О.М. Чечина. Динаміка розвитку ігрового маніпулювання у дитинчат сивучів в онтогенезі/ О.М. Чечина // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія „Біологія, хімія”. – 2010. – Т. 23 (62), № 3. – С. 188-193.**

Вивчена ігрова маніпуляційна поведінка у дитинчат сивучів (самки і самця), що народилися в океанаріумі, в процесі їх розвитку (вік - до одного року). Встановлено, що до складу ігрового маніпулювання з предметами входили дії, характерні для харчової поведінки (схоплювання, утримування в зубах, кусання, підкидання в повітря і тріпання). У процесі розвитку гри з предметами і рибою у дитинчат формувався певний ланцюг дій, характерний для завершальної фази харчової поведінки. Отримані дані свідчать про важливу роль ігрового маніпулювання об'єктами навколишнього середовища у формуванні у дитинчат сивучів навиків харчової поведінки.

**Ключові слова** : сивуч, ігрове маніпулювання, харчова поведінка.

**O.N. Chechina. Dynamics of development of playing manipulation at calf of Steller sea lion in ontogenesis / O.N. Chechina // Scientific Notes of Taurida V. Vernadsky National University. Series : Biology. – 2010. – Vol. 23 (62), No 3. – P. 188-193.**

There've been studied play manipulative behavior in sea lion calves (a male and a female) born in Oceanarium during their evolvement (up to one year old). It's been found that play manipulation with objects includes actions typical of feeding behavior (grasping, holding in teeth, biting, throwing up in air and patting). While playing with objects and fish the calves generated a series of actions typical of the closing stage of feeding behavior. The results obtained indicate an important role of play manipulation with environmental objects in forming feeding behavior habits in sea lion calves.

**Keywords** : Sea lion, play manipulation, feeding behavior.

Поступила в редакцію 26.09.2010 г.