

УДК 57.024

ИГРЫ ТУРУХАНСКИХ ПИЩУХ (*OCHOTONA TURUCHANENSIS* NAUMOV 1934, OCHOTONIDAE, LAGOMORPHA) В ПРИРОДЕ

© 2023 г. С. В. Попов^а, *, О. Г. Ильченко^б, Н. Г. Борисова^а,
С. Ю. Ленхобоева^а, А. И. Старков^а

^аФГБУН Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН,
ул. Сахьяновой, 6, Улан-Удэ, 670047 Россия

^бМосковский зоопарк, ул. Б. Грузинская, 1, Москва, 123242 Россия

*e-mail: zoosvp79@gmail.com

Поступила в редакцию 18.11.2022 г.

После доработки 16.12.2022 г.

Принята к публикации 20.12.2022 г.

Впервые для представителя семейства пищуховые (Ochotonidae) отряда зайцеобразные (Lagomorpha) в условиях свободного поведения в природе зафиксированы и описаны все три типа игры: локомоторная, манипуляционная и социальная. Наблюдения проводили на отдельном поселении пищух в Иркутском районе Иркутской области. У 7 из 14 наблюдавшихся зверьков, среди которых были молодые и взрослые, самцы и самки, зарегистрировано в общей сложности 15 эпизодов игры, из которых 8 эпизодов были отсняты и подвергнуты покадровому анализу. Мы считаем, что зафиксированные проявления поведения пищух являются игрой, поскольку они соответствуют критериям игры, данным Бурхардтом. Игра пищух включает в себя элементы (прыжки, вращательные движения, падения на спину), которые легко ассоциируются с кратковременной потерей контроля над своим телом.

Ключевые слова: игра животных, критерии игры, локомоторная игра, игра с предметом, социальная игра, зайцеобразные

DOI: 10.31857/S0044513423040128, **EDN:** TKRXXF

Среди феноменов поведения игра является одним из лидеров по числу дискуссий и альтернативных гипотез, объясняющих ее происхождение и адаптивный смысл (например, Bekoff, Byers, 1998; Spinka et al., 2001; Burghardt, 2005). Являясь приверженцами разных объяснительных схем, авторы соглашаются в том, что имеется острый недостаток фактических данных. Этот недостаток позволяет фальсифицировать положения этих схем, особенно данных о проявлениях игр у диких животных некоторых таксонов в природе (Graham, Burghardt, 2010; Allison et al., 2020). В частности, для зайцеобразных – кроликов и зайцев – известны социальные игры, в том числе игры взрослых животных (Fagen, 1981), и есть указания на манипуляционные игры взрослых кроликов в лабораторной колонии (Burghardt, 2005). Социальные игры молодых даурских пищух (*O. daurica*) описали Проскурина и Смирин (1987), а черногубых пищух (*O. curzoniae*) – Смит с соавторами (Smith et al., 1986). Сведения об индивидуальных играх пищух отсутствуют.

Это побудило нас описать и постараться проанализировать случаи обнаружения игр различ-

ных типов в локальном поселении представителя зайцеобразных – туруханской пищухи на Приморском хребте, в Иркутском р-не Иркутской обл. (52.07 с.ш., 105.16 в.д.).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Туруханская пищуха принадлежит к группе видов пищух “alpina–hyperborea”, где имеет дискутируемый статус самостоятельного вида (Лисовский, 2002; Lissovsky, 2003) или подвида алтайской пищухи (Формозов и др., 1999, 2006; Формозов, 2018). Следуя последней сводке по систематике, включающей семейство Ochotonidae (Handbook of the Mammals ..., 2016), мы рассматриваем туруханскую пищуху как вид *Ochotona turuchanensis* Naumov 1934. Ареал этого таксона охватывает огромные, покрытые тайгой, территории в Восточной Сибири, где пищухи населяют каменистые осыпи и россыпи. Как и другие петрофильные виды, туруханские пищухи много времени проводят в щелях под камнями, где устраивают убежища и хранят запасы – подсушенные растения, лишайники и грибы различных видов. Пищухи активны в светлое время,

в жаркую погоду – утром и вечером. Социальные отношения туруханских пищух можно охарактеризовать как “мягкую моногамию”, при которой самцы связаны постоянно с 1–2 самками, но при этом имеют отдельные убежища, запасы и вынуждены защищать самку от других самцов во время эструса (Борисова и др., 2022).

Мы наблюдали пищух на обширной осыпи в окрестностях поселка Нижний Кочергат Иркутского р-на Иркутской обл. В августе 2020 г., мае–июне и августе–сентябре 2021 г. проведено более 150 часов наблюдений методом “AdLibitum” за фокальным животным (Altmann, 1974) в утренние (с 6 до 10 часов) и вечерние (с 18 до 21 часа) периоды активности с записью всех значимых событий на диктофон и последующей расшифровкой. Наблюдали 14 индивидуально опознаваемых зверьков (6 самцов, 6 самок, 2 молодых), у 7 из них зарегистрировано в общей сложности 15 эпизодов игры, из которых 8 эпизодов были отсняты и подвергнуты покадровому анализу (32 кадра/с) для более точного выделения и описания составляющих элементов движений и оценки их временных параметров.

Отловленных зверьков, после обработки ушей лидокаином, метили ушными пластиковыми метками (Dalton Rototag) двух цветов. Впоследствии при наблюдениях и в тексте настоящей статьи отдельные особей обозначали уникальным сочетанием первых букв их цветных меток (КБ – красно-белый; ЗЗ – зелено-зеленый и т.п.)

Следуя определению Бурхардта (Burghardt, 2005), мы выделяем игровое поведение как повторяющиеся, но не стереотипные действия, отличающиеся от повседневной активности и не способствующие текущему выживанию. Такое поведение инициируется спонтанно животным, которое не подвергается дистрессу.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Данные обо всех зафиксированных у туруханских пищух элементах поведения, которые мы рассматриваем как игровые, представлены в табл. 1, видеосъемки 8 эпизодов игры доступны по адресу: <https://cloud.mail.ru/public/ADEx/oupscYMz3>

Основным элементом, присутствовавшим во всех эпизодах индивидуальных игр, было “вскидывание”, когда зверек резко поднимается на вытянутых задних лапах (иногда подпрыгивает), при этом голова закинута назад, а передние лапы вытянуты вперед. Такое движение занимает в среднем 0.54 ± 0.34 с. “Вскидывание” может сопровождаться изгибанием тела вокруг вертикальной оси (рис. 1).

Проведен анализ 30 случаев “вскидывания” 7 пищух. В 6 (№№ 5, 11, 27, 28, 29, 30) случаях это были одиночные акты, встроенные в текущую ак-

тивность, в остальных 24 случаях “вскидывания” происходили сериями по 2–4 акта, иногда разделенными интервалами в несколько секунд. Из 7 проявивших игру пищух были 4 взрослых (двое точно двухгодовалых) самца, 2 взрослые самки (в обоих случаях единичные “вскидывания”), два молодых, недавно перешедших к самостоятельности зверька, один точно самец, другой предположительно самец (один из них позднее наблюдался во взрослом состоянии). В 22 случаях (73.3%) совершавший “вскидывание” зверек имел во рту какой-либо предмет: чаще всего пучок лишайников, но иногда пучок травы или сухую (не съедобную!) палочку. При этом лишь в одном случае (№ 10) пищуха, закончив играть, начала поедать лишайники, с которыми она “вскидывалась”. “Вскидывания” могли чередоваться или заканчиваться обычными резкими прыжками и пробежками. Перед началом “вскидываний” пищухи во всех случаях проявляли ту или иную форму двигательной активности – ни разу “вскидывание” не осуществляла пищуха, сидевшая до этого неподвижно.

Дважды (№№ 25, 26) отмечали другую форму индивидуальной игры: самец КБ несколько раз подпрыгивал, отрываясь от земли всеми четырьмя лапами и изгибаясь в воздухе, затем, ухватив зубами сухую ветку, падал на спину и перекатывался с боку на бок, удерживая ветку. В конце пищуха отбрасывала ветку и резко вскакивала на четыре лапы (рис. 2).

В двух случаях зафиксированы эпизоды социальной игры: взрослая самка ЗЗ и молодой половозрелый самец ЖЖ поочередно бегали друг за другом, в какой-то момент самка спряталась за камень и напрыгнула на пробегающего самца, это повторялось несколько раз со сменой инициатора, после чего зверьки разошлись, причем самка, будучи явно в состоянии возбуждения, запрыгнула на вертикальный ствол сосны и повисла там на несколько секунд, удерживаясь всеми четырьмя лапами. Это был единственный случай проявления подобного поведения. Во второй раз у этой же пары было единичное напрыгивание во время следования. Наблюдавшиеся нами социальные игры не входили в ритуал ухаживания, который мы наблюдали двумя днями раньше, во времени игры совпали с формированием аффилиативной и территориальной связи между двумя игравшими животными. Позднее эта связь стала очевидной.

ОБСУЖДЕНИЕ

Поведение, практически полностью совпадающее со “вскидываниями”, описано Смириным (2018, стр. 182) в подписях к наброскам этограммы поведения рыжеватых пищух в 1981 г. под названием “танец”, там же указано, что такое поведение характерно и для монгольских пищух и что

Таблица 1. Проанализированные случаи игры туруханских пещух

№ эпизода	Индивидуальная метка, дата Животное и дата	Пол, возраст	Форма игры	Длительность, с	Объект во рту	Тип игры	Комментарии
1	БЗ 26.6.21	m sad	Вскидывание	0.9	Пусто	Л	Между 1 и 2 эпизодами
2	БЗ 26.6.21	m sad	Вскидывание	0.8	Лишайник	Л + М	21 с, эпизоды 2–4
3	БЗ 26.6.21	m sad	Вскидывание	0.5	Лишайник	Л + М	следуют один
4	БЗ 26.6.21	m sad	Вскидывание	0.5	Лишайник	Л + М	за другим подряд
5	ГГ 22.9.21	m ad	Вскидывание	1.2	Зелень	Л + М	
6	ЗК 31.5.21	sad	Вскидывание	0.2	Палочка	Л + М	Упал на бок
7	ЗК 31.5.21	sad	Вскидывание	0.7	Палочка	Л + М	Между 7 и 8 – 21.8 с,
8	ЗК 31.5.21	sad	Вскидывание	0.6	Лишайник	Л + М	остальные эпизоды подряд
9	ЗК 31.5.21	sad	Вскидывание	0.8	Лишайник	Л + М	Закручивался
10	ЗК 31.5.21	sad	Вскидывание	0.2	Лишайник	Л + М	После игры съел лишайник
11	ЗК 31.5.21	sad	Вскидывание	1.0	Пусто	Л	Закручивался
12	КБ 26.6.21	m ad	Вскидывание	0.2	Лишайник	Л + М	Упал на спину
13	КБ 26.6.21	m ad	Вскидывание	0.7	Лишайник	Л + М	Закручивался
14	КБ 26.6.21	m ad	Вскидывание	0.1	Пусто	Л	Между 13 и 14 – 1 с,
15	КБ 26.6.21	m ad	Вскидывание	0.2	Пусто	Л	остальные эпизоды подряд
16	ЖЖ 28.6.21	m ad	Вскидывание	0.3	?	Л?	Эпизоды 16, 17 подряд,
17	ЖЖ 28.6.21	m ad	Вскидывание	0.4	?	Л?	между 17 и 18 – 2 с
18	ЖЖ 28.6.21	m ad	Вскидывание	0.8	Лишайник	Л + М	
19	ЖЖ 28.5.21	m ad	Вскидывание	0.5	Лишайник	Л + М	Закручивался
20	ЖЖ 28.5.21	m ad	Вскидывание	0.6	Лишайник	Л + М	Между 19 и 20 – 0.5 с
21	ЖЖ 28.5.21	m ad	Вскидывание	0.9	Лишайник	Л + М	Закручивается, между 20 и 21 – 0.8 с
22	ЖЖ 28.5.21	m ad	Вскидывание	0.6	Лишайник	Л + М	Изогнулся
23	КБ 20.7.21	m ad	Вскидывание	0.5	Пусто	Л	Разворот
24	КБ 20.7.21	m ad	Вскидывание	0.7	Пусто	Л	Разворот
25	КБ 20.7.21	m ad	Валяется на спине	0.5	Ветка	Л + М	Эпизоды 23 и 24 подряд,
26	КБ 20.7.21	m ad	Валяется на спине	0.6	Ветка	Л + М	между 24 и 25 – 0.8 с, между 25 и 26 подряд
27	ОЗ 15.08.20	f ad	Вскидывание	–	Ветка	Л + М	? подбрасывал
28	ЖЖ 04.06.21	m ad	Вскидывание	–	Ветка	Л + М	? подбрасывал
29	БЗ 03.08.21	m ad	Вскидывание	–	?	Л?	
30	ЗЗ 03.08.21	f ad	Вскидывание	–	?	Л?	
31	БЗ 7.08.21	m ad	Вскидывание	–	Лишайник	Л + М	Закручивается
32	БЗ 7.08.21	m ad	Вскидывание	–	Лишайник	Л + М	Закручивается
33	ЖЖ + 33 05.6.21	m ad + f ad	“Засалы”	–	Пусто	С	Взаимные преследования и напрыгивания из засады
34	ЖЖ + 33 07.6.21	m ad + f ad	“Напрыгивания”	–	Пусто	С	Напрыгивание во время следования

Примечания. Л – локомоторная игра, Л + М – сочетание локомоторной и манипуляционной игры (не видно, держит ли зверек что-то во рту), С – социальная игра.

Разная заливка – отдельные эпизоды игры. Случаи, для которых не указана длительность (прочерки), не были зафиксированы на видео и, соответственно, не подвергались кадровому анализу. Индивидуальная метка – цвета, в которые метка окрашена.



Рис. 1. Различные фазы “вскидывания”.
Рисунки Татьяны Петровой по результатам покадрового анализа.



Рис. 2. “Валяется на спине”.
Рисунок Татьяны Петровой по результатам покадрового анализа.

предполагаемая функция “танцев” – стряхивание блох. По устному свидетельству Н.А. Формозова, впервые характерные подпрыгивания пищух наблюдал, назвал “танцами” и выдвинул предположение о функциях такого поведения В.А. Рыльников в 1974 г. По нашему мнению, предположение о “стряхивании блох” во время “танцев” неверно по следующим причинам: а) вскидывания/танцы, которые мы наблюдали, никогда не сопровождалась элементами груминга, характерными при попытках избавиться от насекомых, б) стряхнуть зарывшуюся в шерсть блоху физически очень сложно, в) “стряхивание блох” не объясняет того, что более чем в половине случаев подпрыгивавшие пищухи предварительно брали в рот какой-либо предмет, который после “вскидывания” оставляли.

Мы считаем, что зафиксированные нами проявления поведения пищух являются игрой, поскольку они соответствуют критериям игры, данным Бургхардтом (Burghardt, 2005). Зарегистрированные действия (прежде всего, “вскидывания”) содержат повторяющиеся элементы – энергично выраженную вертикальную стойку с закидыванием назад головы и вытягиванием вверх передних лап, которые делают это поведение легко узнаваемым. В то же время степень выраженности этих элементов – наличие прыжка вверх, степень закидывания головы, набор дополнительных признаков – наличие/отсутствие предмета во рту, “закручивание” во время прыжка, падение на бок в конце “вскидывания”, а также количество элементов в серии сильно меняются от случая к случаю. Таким образом, эти действия “повторяющиеся, но не стереотипные”.

Описанные действия отличаются от повседневной активности, т.к. их можно легко вычлени из поведенческого потока. Кроме того, позы, зафиксированные нами во время игры, отсутствуют в наиболее полной из опубликованных на сегодняшний день этограмме алтайской пищухи (Смирин, 2018).

Наблюдавшееся индивидуальное поведение ни структурно, ни во времени, ни функционально (по последствиям) не обнаруживает связи ни с одним из функциональных (адаптивных) поведенческих комплексов: репродуктивным, кормодобывающим, социальным, комфортным, исследовательским, территориальным, т.е. оно не “способствует текущему выживанию”.

Не обнаружено никаких внешних стимулов, вызывающих “вскидывание” или “перекатывания на спине”, это позволяет считать спонтанным проявление такого поведения.

Сложно достоверно оценить уровень стресса пищух в момент проявления интересующего нас поведения, однако в моменты исполнения “вскидываний” и “перекатываний” для пищух не было никаких внешних угроз, очевидных для наблюда-

теля, а в их поведении отсутствовали такие признаки повышенного стресса, как позы настороженности, крики тревоги, стремление укрыться под камнями. Таким образом, не обнаруживается никаких признаков дистресса.

Все сказанное, за исключением связи с функциональными комплексами, справедливо и для случая наблюдения социальной игры. Отметим, что эти социальные игры практически полностью совпадают с играми, описанными ранее у даурских пищух (Проскурина, Смирин, 1987). Игровые взаимодействия в паре пищух, несомненно, входят в комплекс социального поведения и, более того, возможно играют определенную адаптивную роль в ходе формирования парной связи. Однако если “способствование текущему выживанию” рассматривать в узком смысле как сиюминутную выгоду, то и по этому показателю наблюдавшееся поведение соответствует определенной игре.

Игровое поведение обычно подразделяют на три основные категории: одиночная локомоторно-вращательная игра; игра с предметом (манипуляционная); социальная игра (Fagen, 1981). При этом реальная игра может представлять собой комбинацию этих типов. Наблюдения за пищухами свидетельствуют о наличии в их поведении игр всех трех типов: “вскидывания” без предмета во рту – локомоторно-вращательная игра; такие же “вскидывания” с предметом во рту, а также “перекатывания на спине” с веточкой – сочетание манипуляционной и локомоторно-вращательной игры и социальная игра “в прятки-догонялки”.

Обсуждение функциональной роли игры породило большое число альтернативных и взаимодополняющих гипотез, ни одна из которых на сегодняшний день не является ни доказанной, ни общепризнанной (Pellegrini et al., 2007). Полученные нами фрагментарные данные об игре пищух не дают возможности полноценного тестирования какой-либо гипотезы, однако может оказаться полезным соотнесение установленных фактов с положениями некоторых из них.

Согласно одной из распространенных гипотез считается, что игра свойственна преимущественно молодым животным и позволяет им практиковать поведение, имеющее решающее значение для взрослой жизни, в относительно безопасной среде (Byers, Walker, 1995). В нашем случае играли не только молодые, но и взрослые, и даже двухлетние пищухи. Кроме того, эти формы игры сложно соотносить с “поведением, имеющим решающее значение для взрослой жизни”. Таким образом, наблюдавшееся игры пищух не соответствуют предсказаниям “гипотезы ювенильной тренировки”.

Другая гипотеза (Spinka et al., 2001) предполагает, что функциональная роль игры – подготов-

ка организма к действиям в условиях неожиданной потери контроля над своим телом и своим окружением. В нашем случае игры пищух включали в себя элементы (прыжки, вращательные движения, падения на спину), которые легко ассоциируются с кратковременной потерей контроля над своим телом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные нами данные об играх туруханских пищух фрагментарны и не позволяют проводить количественный анализ. Тем не менее можно сделать ряд заключений на качественном уровне.

Впервые в природе у представителя отряда зайцеобразные зафиксированы все три типа игры (локомоторная, манипуляционная и социальная). Для семейства пищуховые это первое документированное доказательство наличия индивидуальной и манипуляционной игры в их поведенческом репертуаре.

Играют как самцы, так и самки, причем не только молодые, но и взрослые зверьки.

Игра пищух включает в себя элементы (прыжки, вращательные движения, падения на спину), которые легко ассоциируются с кратковременной потерей контроля.

Обнаруженный феномен, несомненно, требует дальнейших исследований.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа проведена в рамках государственного задания ИОЭБ СО РАН (проект FWSM-2021-0001). Авторы выражают глубокую благодарность ректорату Иркутского ГАУ за предоставление возможности проживания в стационаре “Нижний Кочергат” УООХ “Голоустное” во время проведения полевых исследований.

Мы благодарны Н.А. Формозову, сделавшему ценные замечания по тексту статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Борисова Н.Г., Попов С.В., Ильченко О.Г., Старков А.И., Ленхобоева С.Ю., 2022. Новые данные о пространственно-этологической структуре туруханской пищухи (*Ochotona turuchanensis* Naumov 1934) // Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии (XI Съезд Териологического общества при РАН). Материалы конференции с международным участием, 14–18 марта 2022 г., г. Москва, ИПЭЭ РАН. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 46
- Лисовский А.А., 2002. Систематика пищух (*Ochotona*, Mammalia) группы *alpina-hyperborea*. Дис. ... канд. биол. наук. М.: МГУ. 134 с.
- Проскурина Н.С., Смирин В.М., 1987. Формы внутривидовых взаимодействий даурской пищухи // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. М.: Изд-во Моск. ун-та. Т. 92. № 4. С. 12–21.
- Смирин В.М., 2018. Портреты зверей Северной Евразии. Зайцеобразные: Наука и искусство – экологическому образованию / Концепция и общая ред. А.И. Олексенко, А.В. Зименко. Авт. тома Н.А. Формозов (текст, сост.); А.И. Олексенко, А.В. Зименко (сост.). М.: Изд-во Центра охраны дикой природы. 324 с. ISBN 978-5-93699-091-5
- Формозов Н.А., 2018. Алтайская пищуха (*Ochotona alpina*) // Смирин В.М. Портреты зверей Северной Евразии. Зайцеобразные: Наука и искусство – экологическому образованию / Концепция и общая ред. А.И. Олексенко, А.В. Зименко; Авт. тома Н.А. Формозов (текст, сост.); А.И. Олексенко, А.В. Зименко (сост.). М.: Изд-во Центра охраны дикой природы. С. 137–157. ISBN 978-5-93699-091-5
- Формозов Н.А., Лисовский А.А., Баклушинская И.Ю., 1999. Кариологическая диагностика пищух (*Ochotona*, Lagomorpha) плато Путорана // Зоологический журнал. Т. 78. № 5. С. 606–612.
- Формозов Н.А., Григорьева Т.В., Суринов В.Л., 2006. Молекулярная систематика пищух подрода *Pika* (*Ochotona*, Lagomorpha) // Зоологический журнал. Т. 85. № 2. С. 1465–1473.
- Allison M.L., Reed R., Michels E., Boogert N.J., 2020. The drivers and functions of rock juggling in otters // R. Soc. Open Sci. 7: 200141. <https://doi.org/10.1098/rsos.200141>
- Altmann J., 1974. Observational study of behavior: sampling methods // Behaviour. V. 49 (3, 4). P. 227–265.
- Burghardt G.M., 2005. The Genesis of Animal Play: Testing the Limits. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. 501 p.
- Bekoff M., Byers J.A., (Eds) 1998. Animal Play: Evolutionary, Comparative and Ecological Perspectives. Cambridge University Press. 292 p.
- Byers J.A., Walker C., 1995. Refining the motor training hypothesis for the evolution of play // The American Naturalist. V. 146. P. 25–40.
- Fagen R., 1981. Animal Play Behavior. New York & Oxford: Oxford University Press. 684 p.
- Graham K.L., Burghardt G.M., 2010. Current perspectives on the biological study of play: signs of progress // The Quarterly Review of Biology. V. 85. № 4. P. 393–418.
- Handbook of the Mammals of the World. V. 6: Lagomorphs and Rodents, 2016. Wilson D.E., Lacher T.E., Mittermeier R.A. (Eds), I. Lynx Edicions. 988 p.
- Lisovsky A.A., 2003. Geographical variation of skull characters in pikas (*Ochotona*, Lagomorpha) of the *alpina-hyperborea* group // Acta Theriologica. V. 48. № 1. P. 11–24.
- Pellegrini A.D., Dupuis D., Smith P.K., 2007. Play in evolution and development // Dev. Rev. V. 27. P. 261–276. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2006.09.001>
- Smith A.T., Smith H.J., Wang Xue Gao X.G., Yin Xiangchu X., Liang Junxiun J., 1986. Social behaviour of the steppe-dwelling black-lipped pika // National Geographic Research. V. 2 № 1. P. 57–74.
- Spinka M., Newberry R.C., Bekoff M., 2001. Play: training for the unexpected // Quarterly Review of Biology. V. 76. P. 141–168.

THE TURUCHAN PIKA (*OCHOTONA TURUCHANENSIS* NAUMOV 1934, OCHOTONIDAE, LAGOMORPHA) PLAYING IN THE WILD

S. V. Popov^{1, *}, O. G. Ilchenko², N. G. Borisova¹, S. Yu. Lenkhoboeva¹, A. I. Starkov¹

¹*FSBUN Institute of General and Experimental Biology, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, st. Sakhyanova, 6, Ulan-Ude, 670047 Russia*

²*Moscow Zoo, st. B. Gruzinskaya, 1, Moscow, 123242 Russia*

**e-mail: zoosvp79@gmail.com*

The adaptive functions and evolution of animal play remain unclear despite the great interest of researchers to these topics. One reason for this is thought to lie the deficiency of data on animal play in the wild, as well as on certain taxa. The latter include lagomorphs, as there is no information at all about the play in pikas (family Ochotonidae). This report describes some cases of play in the local population of the Turuchan pika on the Primorsky Mountain Ridge in the Irkutsky District of the Irkutsk Region (52.07 N, 105.16 E). During two vegetation seasons (May–September 2020–2021), we observed 14 individually marked pikas (6 males, 6 females, 2 subadults) for more than 150 hours by the ad libitum scoring of the focal animal behavior in the morning and in the evening. All behaviors were continuously recorded with a voice recorder. A total of 15 game episodes were registered in seven animals, of which 8 episodes were video recorded (32 frames per second). A subsequent frame-by-frame analysis of the videos allowed us to describe play behaviors more accurately and to evaluate their time parameters. Following Burghardt, we defined play behaviors as repetitive, but non-stereotypic activities that differed from the common activities and failed to contribute to current survival, initiated spontaneously by non-distressed animals. We found one element that was present in all episodes of an individual play, one we termed “jerk-uplifting”. A “jerk-uplifted” animal rose sharply on outstretched hind legs (sometimes jumps), while the head was thrown back, and the front legs were extended forward. Such a movement took an average of 0.54 ± 0.34 seconds. “Jerk-uplifting” could be accompanied by body twisted around the vertical axis. We analyzed 30 cases of “jerk-uplifting” of seven animals. In six cases, it was a single act; in the other 24 cases, “jerk-uplifting” occurred in a series of 2–4 acts, separated by intervals of several seconds. Of the seven playing pikas, four were adult males, two were adult females, and two were young animals. In 22 cases (73.3%), a “jerk-uplifted” animal had some object in its mouth: most often a bunch of lichens, but sometimes a bunch of grass or a dry stick. Only once after playing did the pika begin to eat lichens with which it was “jerk-uplifted”. “Jerk-uplifting” could alternate or end with sudden jumps and runs. Some motor activity preceded “jerk-uplifting” in all cases. Another form of individual play was noted twice: the animal jumped several times, breaking off the ground with all four paws and bending in the air, then, grabbing a dry branch with its teeth, fell on its back and rolled from side to side. Then, the pika dropped the branch and abruptly jumped up on four paws. Two episodes of social play were recorded. Once, an adult female and a young sexually mature male alternately scampered after each other, then the female hid behind a stone and jumped out at a running male. These actions were repeated several times with a change of the initiator, following which the animals parted in different directions. The second time, the same pikas followed each other with one jumping at the partner. Thus, for the first time, all three types of play (locomotor, object and social) were recorded for Lagomorpha in the wild. This was the first documented evidence of playing pikas that involved different sexes and ages. The play in pikas included elements (jumping, spinning, falling on the back) that were associated with a temporary loss of control.

Keywords: animal play, criteria of play, locomotor play, object play, social play, lagomorphs