

ФЛОРА. ФАУНА. ЧЕЛОВЕК. ЕДИНСТВО МНОГООБРАЗИЯ

Материалы научно-практической конференции,
посвящённой 25-летию Красноярского зоопарка



СОЮЗ ЗООПАРКОВ
И АКВАРИУМОВ
РОССИИ



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ПАРК ФЛОРЫ И ФАУНЫ «РОЕВ РУЧЕЙ»

**ФЛОРА. ФАУНА. ЧЕЛОВЕК.
ЕДИНСТВО
МНОГООБРАЗИЯ**

Материалы научно-практической конференции,
посвящённой 25-летию Красноярского зоопарка



Красноярск
2025

**УДК 591.5
ББК 286л645
Ф-73**

Ф-73 Флора. Фауна. Человек. Единство многообразия. Материалы научно-практической конференции, посвящённой 25-летию Красноярского зоопарка. – Красноярск : МАУ «Парк «Роев ручей», 2025. – 203 с.

Сборник содержит доклады, представленные на юбилейной конференции «Флора. Фауна. Человек. Единство многообразия», организованной Красноярским парком флоры и фауны «Роев ручей», а также некоторые статьи, принятые к заочной публикации.

В материалах сборника освещается широкий спектр практических вопросов современной зоопарковой зоотехнии и ветеринарии: случаи лечения и хирургических вмешательств, особенности содержания и разведения видов, методы обогащения среды и кормления. Отдельный блок докладов посвящен подходам в просветительской деятельности: созданию инклюзивных и культурных проектов, работе с детскими объединениями и использованию новых технологий в образовании.

Благодарим авторов и участников конференции за вклад в формирование сборника!

Составление и редакция сборника, вёрстка макета и дизайн обложки:
Я. В. Недорез

УДК 591.5
ББК 286л645

ISBN 978-5-6055203-0-6

© МАУ «Парк «Роев ручей», 2025
© Коллектив авторов, 2025

**Зоотехния
и
ветеринария**

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ЛЕМУРА ВАРИ (VARECIA VARIEGATA) В УСЛОВИЯХ МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»

Твердохлеб П.А.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск
tvrvan@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Травмы глаз у животных в условиях зоопарка — редкое явление по сравнению с другими заболеваниями, а случаи, требующие радикальных решений, таких как удаление глаза, — единичны в течение года. В основном непопулярность этого метода связана с желанием сохранить хотя бы минимальный эстетический вид. Методом, позволяющим достичь приближенного к естественному виду глаза, является его протезирование с предварительной эвисцирацией.

В практике ветеринарной медицины мелких домашних животных данная процедура проводится рутинно. Показаниями к эвисцирации с протезированием глазного яблока являются: глаукома, в том числе острая злокачественная не поддающаяся лечению; гемофтальм; травма с повреждением внутренних структур без перспективы появления зрительных функций и другие воспалительные не инфекционные заболевания глаз без перспективы восстановления зрения.

Также подобный метод推薦ован для взрослых животных, поскольку анестезия для проведения энуклеации отличается глубиной и продолжительностью по сравнению с протезированием в сторону увеличения. Также снижены кровопотери во время операции и практически не встречаются послеоперационные кровотечения.

Противопоказаниями данного метода могут быть онкологические процессы глазного яблока или ретробульбарного пространства, гнойные воспаления глаз.

Очень редко возникает эвакуация протеза через несостоительные швы склеры вследствие некачественных шовных материалов или самоповреждения животным в послеоперационном периоде.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Пациент: черно-белый лемур вари, дата рождения — 10 марта 2010 года. Содержание — вольерное совместно с самкой.

За 2 месяца до операции обратили внимание на изменение цвета

радужной оболочки левого глаза. Животное вело себя неестественно, питание было нарушено. Осмотр показал следующее: зрачок животного был расширен, даззл — слабо положительно, роговица была отёчна, цвет радужной оболочки изменён, текстура сглажена, внутриглазное давление (ВГД) более 50 мм рт. ст. (прибор Тоновет). Диагностирована острая офтальмогипертензия — это состояние, при котором ВГД превышает нормальные значения (обычно выше 21 мм рт. ст.), но при этом отсутствуют признаки повреждения зрительного нерва или потери поля зрения, характерные для глаукомы (Clinic Health Library, 2022).

Была назначена местная гипотензивная терапия препаратом «Дорзопт». Осмотр через 5 дней значительных результатов лечения не выявил. Дополнительно применялись нестериоидные противовоспалительные препараты (НПВС) и тимолол. В течение 30 дней терапии развилась буллёзная кератопатия. По данным УЗИ была визуализирована отслойка сетчатки и деструкция стекловидного тела. Было принято решение о радикальном лечении терминальной стадии глаукомы.

Оперативное лечение проводили на базе ветеринарной лечебницы парка «Роев Ручей»

Аnestезия: голод; Медитомидин 0.03 мг/кг; Золетил 3 мг/кг; Изофлуран. Длительность анестезии — 30 мин.



Рисунок 1. Инструменты, применяемые во время протезирования и силиконовые протезы различного диаметра.

ХОД ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Хирургическое поле ограничили эксцизионной плёнкой. Поле обработали раствором Бетадина 1:5. Провели ретробульбарную блокаду раствором Лидокаина 2%. Выполнили разрез конъюнктивы и склеры длиной 3–4 мм

параллельно лимбу. Произвели эвисцерацию (удалениеuveального тракта и содержимого глазного яблока). Полость промыли раствором Бетадина 1:10. Силиконовый интраокулярный имплант ввели инжектором в полость глазного яблока. Наложили склеральные швы ПГА 6/0 непрерывным швом и конъюнктивальные швы ПГА 8/0 также непрерывным швом. Выполнили парабульбарную инъекцию Дипроспана 0,05 мл.

После операции был назначен противомикробный препарат, НПВС, глазные капли с антибиотиком и местные обработки области глаза антисептиком.

На следующий день после оперативного вмешательства глазное яблоко приобрело размеры, близкие к исходным, за счёт скопления крови между склерой и протезом (Рисунок 3). Болезненность сохранялась, переорбитальная область была умеренно отёчна. В течение последующих двух недель отёчность уменьшилась, глазное яблоко уменьшилось до размеров протеза, болезненность не отмечалась (Рисунок 4). В течение следующих 15 месяцев глазное яблоко приобрело окончательные размеры, цвет и положение. Движения протезированного глаза соответствовали движениям здорового. Цвет отличался от окраски здорового глаза (Рисунки 4, 5).



Рисунок 2. Состояние глаза перед операцией.

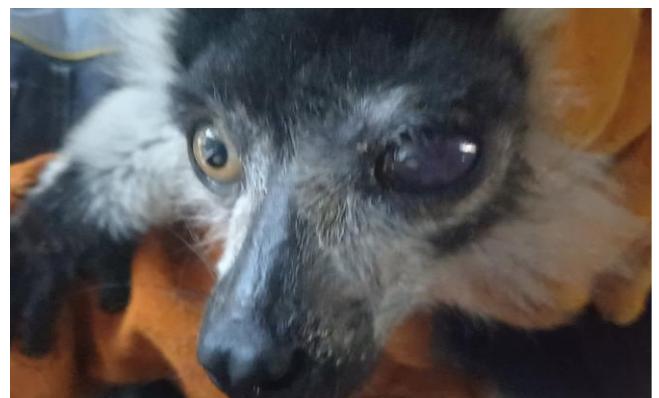


Рисунок 3. Состояние глаза через 2 дня.

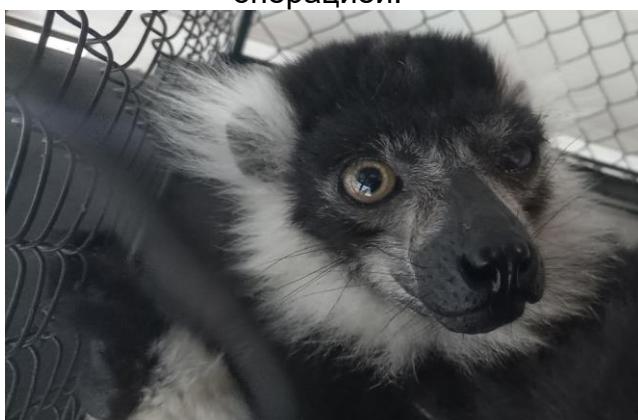


Рисунок 4. Состояние глаза через 10 дней.

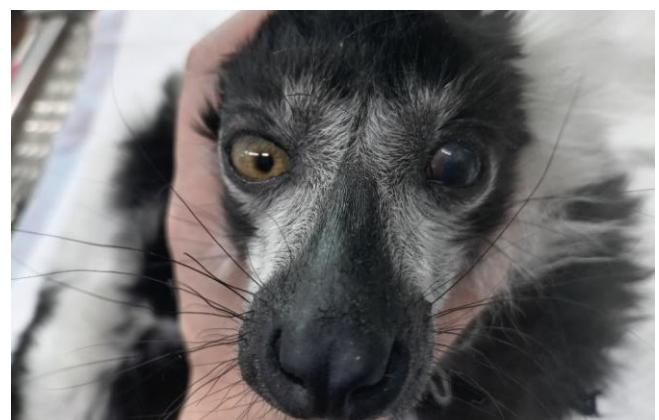


Рисунок 5. Состояние через 6 месяцев.

ВЫВОДЫ

Технология протезирования глазного яблока, широко применяемая в ветеринарной практике мелких домашних животных, также может быть использована в практике экзотических животных, в частности — приматов, что значительно улучшает эстетический вид выставочного животного. Это в свою очередь не вызывает необходимости изолировать животное и менять его социальный статус. В отличие от классического удаления глазного яблока есть преимущества, выражаемые в отсутствии опасности повторного кровотечения и уменьшении опасности в самотравмировании швов. Техника выполнения данной операции не требует дорогостоящего оборудования и может проводиться на месте базирования животного. У метода имеются противопоказания к выполнению, которые должен тщательно оценить ветеринарный врач.

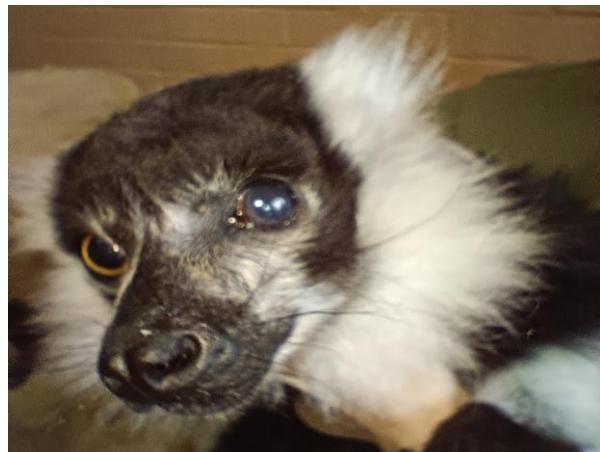


Рисунок 6. Состояние через 15 месяцев.

ИСТОЧНИКИ

Balland, O., Poinsard, A.S. Postoperative complications of evisceration and intraocular silicone prosthesis implantation in dogs and cats: retrospective study of 35 cases // Revue de Médecine Vétérinaire. – 2015. – Vol. 166, № 11/12. – P. 325–331.

Kim, K.H., Kim, J.Y., Choi, Y.M., Lee, J.H., Park, C.H., Lee, J.H., Lee, Y.S., Jeong, S.W. Placement of an intraocular silicone prosthesis with evisceration in a dog with refractory glaucoma // Journal of Veterinary Clinics. – 2010. – Vol. 27, № 5. – P. 610–613.

Williams, D.L. Ophthalmology of exotic pets / David L. Williams. – Chichester : Wiley-Blackwell, 2012. – P. 112–116. – 234 p. – ISBN 978-1-4443-3041-0.

Ocular hypertension: causes, symptoms & treatment / Cleveland Clinic // Cleveland Clinic Health Library. 19.12.2022. — URL: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/24621-ocular-hypertension>

ИСКУССТВЕННАЯ ИНКУБАЦИЯ И ВЫРАЩИВАНИЕ ПТЕНЦОВ СЕРОЙ ЦАПЛИ (ARDEA CINEREA) В МАУ ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»

Прошкина Е.Н., Воронцова И.Н.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск
irina2110@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Серая цапля (*Ardea cinerea*) — широко распространённый представитель семейства цаплевых, обитающий на большей части Евразии и Африки. Серые цапли гнездятся преимущественно вблизи водоёмов с мелководьями, размещая рыхлые гнёзда в зарослях растительности, однако могут гнездиться и далеко от воды, располагая гнездо на земле. В кладке обычно содержится 4–5 яиц, а инкубация длится около 23-28 дней, причём оба родителя насиживают поочерёдно.

Птенцы серой цапли появляются на свет покрытыми грязно-белым или буроватым пухом. В течение долгого времени птенцы сидят в гнезде и полностью зависят от родителей, которые доставляют им пищу в зобе. Основу рациона вида составляет некрупная рыба, земноводные и разнообразные водные и околоводные беспозвоночные, нередко — мелкие грызуны. Период родительской опеки продолжается до 50–55 дней, в течение которых птенцы постепенно покидают гнездо, развивая навыки передвижения и самостоятельного кормления (Рябицев, 2008).

Учитывая длительный период развития, а также узкую специализацию в питании, искусственное выкармливание птенцов серой цапли представляет собой сложную задачу, требующую воспроизведения как пищевого состава, так и размера фракций пищевых компонентов и способа подачи. Данная работа посвящена оценке подходов к успешному искусственному выкармливанию птенцов данного вида.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДУЕМЫХ ОСОБЕЙ

В 2005 году в парк «Роев ручей» поступили три птенца серой цапли, изъятые из природы в возрасте около пяти месяцев. В летний период птицы содержатся в комплексе «Пруды» общей площадью 2595 м², включающем пруд, береговую зону с растительностью и деревянный домик. В зимнее время цапли переводятся в тёплое помещение — вольер площадью 20 м² с небольшим бассейном и субстратом из мелкой щепы на полу.

В 2010 году две особи отделились от третьей и сформировали пару. В уличном вольере с 2013 года в сезон размножения пара активно занималась

постройкой гнезда и его охраной, однако до 2024 года кладок не наблюдалось. В 2024 году пара впервые приступила к откладке яиц в зимнем вольере. Не построив гнездо, птицы сделали в субстрате лунку, куда были отложены 5 яиц в период с 20 по 30 марта (Таблица 1).

Таблица 1. Очерёдность откладывания, масса яиц перед инкубацией и статус оплодотворённости.

Дата снесения	№ яйца	Вес яйца, гр.	Оплодотворённость
20.03.24	1	0,049	-
22.03.24	2	0,050	-
25.03.24	3	0,050	+
27.03.24	4	0,048	+
30.03.24	5	0,049	+

В связи с предстоящими ремонтными работами вблизи вольера с серыми цаплями кладку пришлось изъять; вместо неё были подложены муляжи, чтобы сохранить поведенческую активность птиц и стимулировать насиживание.

Яйца были заложены в инкубатор, где в течение 26 суток инкубировались при температуре +37,5 °С и влажности 55–60 %, с четырёхкратным переворотом в сутки на 180°. Вывод птенцов проходил при температуре +37,3...37,5° С и влажности более 80%. Данный режим инкубации уже был апробирован на птенцах серой цапли в 2007 году (Гаврикова, Андронова, 2007).

Через 10 дней после закладки была проведена первая овоскопия, которая показала отсутствие развития в первом и втором яйце и наличие эмбрионов в трёх остальных. На 20-й день овоскопия выявила гибель эмбриона в третьем яйце на второй стадии развития. В двух оставшихся яйцах развитие продолжалось. На 23 день инкубации яиц началось опускание мембранны. На 25 день начался наклев и на 26 день из пятого яйца в 8⁰⁰ч. самостоятельно вывёлся птенец. Второй птенец после наклева в течение суток самостоятельно вылупиться не смог, поэтому был извлечен искусственно. Птенцы вывелись с открытыми глазами, верх тела был покрыт сероватым пухом, низ — беловатым, тогда как горло и брюшко были голыми. Для идентификации птенцов было решено окольцевать их легкими, мягкими цветными жгутами (Таблица 2); здесь и далее птенцы будут называться в соответствии с цветом жгутов.

Таблица 2. Время вылупления и идентификация птенцов.

Дата	Время вывода	Масса птенца, гр	Идентификация
24.04.24	18 ⁰⁰	37,0	Синий (четвертое яйцо)
24.04.24	8 ⁰⁰	37,8	Желтый (пятое яйцо)

У «синего» птенца наблюдалось неполное втягивание пупочного канала; его обработали 1% раствором бриллиантовой зелени. В течение первых суток птенцы находились в инкубаторе, затем были переведены в брудер Brinsea Octagon TLC-4.

Птенцов разместили в пластиковых чашах, дно которых было застелено вафельным полотенцем (Рисунок 1). В первые дни температура в брудере поддерживалась около 37^0C , в последующем ее постепенно снижали до 30^0C , ориентируясь на поведение и состояние птенцов. С первых суток до достижения возраста 31 день птенцы облучались эритемной лампой.



Рисунок 1. Птенцы в брудере.

КОРМЛЕНИЕ

Первое кормление было осуществлено спустя 24 часа после вылупления. Кормовая смесь состояла из филе салаки, корюшки, красной рыбы, икры и молок. Также в смесь были добавлены вареное перепелиное яйцо и творог. Смесь измельчали с помощью блендера; в полученное пюре добавляли раствор электролитов, растёртые в порошок таблетки с пищеварительными ферментами («Фестал»), витамины для рыбоядных птиц, пробиотик «Наринэ» и препарат кальция. Добавление ферментных препаратов, витаминов и пробиотиков в кормовую смесь основывалось на ранее опубликованных данных (Никонова, 2011), демонстрирующих положительное влияние этих компонентов на пищеварение и развитие птенцов другого вида рыбоядных птиц. Смесь подогревали на водяной бане и скармливали птенцам с пинцета. Суточный объём корма рассчитывался из расчёта 10–15 % от массы тела птенца. В промежутках между кормлениями птенцы спали; двигательная активность практически отсутствовала. Масса птенцов и режим кормления представлены в Таблице 3.

Таблица 3. Вес и режим кормления птенцов.

Возраст, сутки	Кольцо	Вес птенца, гр	При-вес, гр	Вес корма, гр/сутки	Кормлений в сутки	Вид корма	Фермен-ты	Витамины
1	Синий	37						
	Жёлтый	37,8						
2	Синий	35	-2	8,5	4	Рыба, яйцо, творог — через мясорубку, с пинцета	Пробиотик + фестал	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В1
	Жёлтый	34,2	-3,6	5,03	4			
3	Синий	41	6	2,2	2	То же	Пробиотик + фестал	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В2
	Жёлтый	34,27	0,07	11,48	4	То же		
4	Жёлтый	35,8	1,53	14,32	4	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В6
5	Жёлтый	44,82	9,02	13,35	4	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В1
6	Жёлтый	51,96	7,14	15,79	4	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В2
7	Жёлтый	59,2	7,24	18,49	4	Рыба, яйцо, творог — мелкой нарезкой, с пинцета	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В6
8	Жёлтый	65,98	6,78	20,9	4	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В1
9	Жёлтый	76,74	10,76	30,15	4	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В2

Возраст, сутки	Кольцо	Вес птенца, гр	При-вес, гр	Вес корма, гр/сутки	Кормлений в сутки	Вид корма	Ферменты	Витамины
10	Жёлтый	91,5	14,76	35,85	4	Рыба, яйцо, творог — крупной нарезкой, с пинцета; кусочки живого корма — самостоятельно поедались птенцом с чашки	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В6
11	Жёлтый	107,83	16,33	50,72	4	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В1
12	Жёлтый	136,41	28,58	72,5	4	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В2
13	Жёлтый	179,09	42,68	83,14	4	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В6
14	Жёлтый	202	22,91	н/д ¹	н/д	Кусочки рыбы, мясо, яйцо соломкой, творог, живой корм	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В1
15	Жёлтый	232	30	н/д	н/д	То же	-	Для рыбоядных, тетромаг, электролит; в/м В2
19	Жёлтый	393	161	н/д	н/д	Цельная мелкая рыба, мясо соломкой, живой корм	-	-
25	Жёлтый	734	341			Перевод в маленький вольер		
31	Жёлтый	1114	380			Перевод в большой вольер		

¹ С 14 суток птенец кормился самостоятельно — корм размещался в чашке в вольере, фиксированное количество кормлений и вес корма не определялись.

На вторые сутки была проведена ампутация первой фаланги крыла. При кормлении птенцы сидели на цевках, пальцы нижних конечностей были сжаты в «кулачки», голову птенцы держали уверенно.

На третьи сутки перед третьим кормлением у синего птенца заметили тяжелое дыхание; начались судороги, и птенец пал. По результатам вскрытия причиной смерти стал желточный перитонит.

К недельному возрасту у жёлтого птенца установилась собственная терморегуляция, повысилась активность, он начал перемещаться по чашке на цевках, особенно активно реагируя на кормление (Рисунок 2).



Рисунок 2. Кормление (слева) и взвешивание (справа) птенца в возрасте 1 недели.

Состав корма включал филе корюшки, плотвы, красной рыбы, а также салаку с внутренностями, перепелиное яйцо и творог с добавлением витаминов и ферментов. Смесь больше не измельчалась до пюреобразного состояния, а нарезалась ножом на мелкие кусочки. Кормление продолжали с пинцета, иногда птенец начинал самостоятельно брать корм из чашки. Отмечен активный рост пера; пальцы нижних конечностей начали разжиматься, птенец пытался вставать и перемещаться. Его пересадили в искусственное гнездо — ящик с щетинистым покрытием и ветками берёзы. В ясную погоду гнездо с птенцом выносили на улицу.

К двухнедельному возрасту птенец уверенно вставал на ноги, махал крыльями; передние и задние конечности развивались равномерно. Возросло разнообразие звуковых сигналов в светлое время суток. В кормовом поведении у птенца появились элементы охоты: выцеливание и стремительный выброс головы вперед, захват добычи; птенец начал проявлять самостоятельность. Кроме того, птенец начал самостоятельно подходить к корму, размещённому в чашке в вольере. В связи с этим

отказались от фиксированного режима кормления и ежедневного взвешивания кормовой порции.

Кормление разнообразили: давали с рук кусочки салаки, корюшки, мелкой плотвы с внутренностями, красной рыбы, перепелиное яйцо, творог, нарезанное соломкой мясо, живой корм — бархатных мышей и беспозвоночных (хрущи, зофобасы). Птенец проявлял интерес к живому корму, делал попытки схватить его клювом, хотя не всегда успешно. Птенец периодически покидал импровизированное гнездо (ящик). На прогулке птенца вынимали из гнездового ящика, и он мог свободно передвигаться по земле.



Рисунок 3. Охотничье поведение птенца в возрасте 2 недель.



Рисунок 4. Птенец в возрасте 3 недель в новом вольере.

На третьей неделе птенца пересадили в небольшой вольер с щетинистым покрытием и веточками от бересклета (Рисунок 4). Дополнительный обогрев птенец получал только в ночное время до возраста 24 дней. При наблюдении было замечено, что птенец чаще всего стоял, передвижение происходило только при контакте во время кормления, уборки. Рост крыла стал опережать рост ног и других частей тела. В рационе оставили только цельную мелкую рыбку с добавлением витаминов, а также красную рыбку, нарезанное соломкой мясо и живой корм.

На пятой неделе птенца высадили в большой крытый вольер с выгульной уличной территорией (Рисунок 5). Коврик с щетинистым покрытием был перенесён вместе с ним, так как

воспринимался птенцом как гнездо. К моменту пересадки темпы роста тела снизились, а по внешнему виду птенец напоминал взрослую особь. Он быстро адаптировался к свободному передвижению и большую часть дня проводил на улице в вольере с бассейном. На ночь птенец самостоятельно возвращался на коврик.



Рисунок 5. Птенец в возрасте 5 недель в вольере с выгульной территорией.

В настоящее время контакт с птенцом поддерживается только во время кормления, так как через пищу продолжается введение витаминов для рыбоядных птиц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, из нашего опыта искусственной инкубации и выкармливания птенца серой цапли можно сделать следующие выводы:

Применённый режим инкубации оказался оптимальным для успешного выведения птенцов ;

Данный режим кормления можно считать оптимальным, птенцы получают корм своевременно в том количестве, которое им необходимо;

С первых дней жизни рацион молодняка должен состоять из разнообразных кормов, которые являются полноценным источником

витаминов и минеральных веществ, необходимых для нормального развития организма;

Помимо разнообразия корма, в рацион нужно включать комплексы витаминов и минералов для восполнения веществ, недостающих организму.

ИСТОЧНИКИ

Гаврикова, Е. Ю. Отработка методик искусственного разведения дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana Swinh.*) на фоновом виде — серой цапле (*Ardea cinerea L.*) / Е. Ю. Гаврикова, Р. С. Андронова // Научные исследования в зоологических парках. – 2007. – Вып. 22. – С. 63–68.

Никонова, И. Искусственное выкармливание птенцов пингвина Гумбольдта (*Spheniscus humboldti*) в Парке птиц «Воробьи» / И. Никонова // Птицы: содержание, разведение, ветеринария. – 2011. – С. 56–58.

Рябицев, В. К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: справочник-определитель / В. К. Рябицев. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2008. – 368 с.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ОТДЕЛА “ПРИМАТЫ” ЛЕНИНГРАДСКОГО ЗООПАРКА В СФЕРЕ БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИВОТНЫХ

Филатова Н.В.

СПб ГБУК «Ленинградский зоологический парк», г. Санкт-Петербург

primates@spbzoo.ru

В отделе «Приматы» Ленинградского зоопарка содержатся порядка 90 особей. Среди них 17 видов приматов (обезьяны как Старого, так и Нового Света, а также лемуры), капский даман и животные, содержащиеся в смешанных с приматами группах (ленивцы, броненосцы и различные виды южноамериканских грызунов).

В нашем распоряжении 19 зимних экспозиционных вольеров, расположенных в двух павильонах, и 15 небольших клеток вне экспозиции. К сожалению, уличными выгулами оборудовано лишь несколько зимних объемов, что требует ежегодных сезонных пересадок большей части поголовья отдела. Лишь пять групп размещены в вольерах, имеющих прямой доступ на улицу. Также имеется отдельный всесезонный павильон для японских макаков. Подавляющее большинство вольеров оборудовано перегонными клетками, что позволяет работать без прямого контакта с животными, а также облегчает их отлов в случае необходимости.

Штат отдела на сегодняшний день включает: десять киперов, двух зоологов, зоотехника и начальника отдела. На киперов возложена вся основная работа по непосредственному уходу (кормление, уборка, своевременная выдача лекарств), кроме того, все киперы в разной степени участвуют в изготовлении и внедрении предметов обогащения среды содержания животных, проведении тренингов, наблюдениях и ведении записей. В обязанности зоологов входит составление индивидуальных планов по тренингу и обогащению среды содержания животных отдела, координация этих работ и непосредственное участие в них, а также составление отчетов. В основные обязанности зоотехника входит организация кормления, а также мероприятия по поддержанию санитарно-гигиенического состояния отдела на должном уровне. Работа всех сотрудников направлена прежде всего на обеспечение благополучия содержащихся в отделе животных.

Одна из основных проблем отдела — состояние здоровья поголовья. Наряду с относительно молодыми и здоровыми, в отделе содержится довольно много особей преклонного возраста (трехполосый дурукули (*Aotus trivirgatus*) — 31 год (при зафиксированном пределе жизни в неволе — 30 лет), буроголовый тамарин (*Leontocebus fuscicollis*) — 20 лет (в неволе до 25 лет),

лемур вари (*Varecia variegata rubra*) — 29 лет (в неволе до 37 лет), капский даман (*Procavia capensis*) — 9 лет (зафиксированный рекорд продолжительности жизни — 14 лет). Есть животные, нуждающиеся в постоянной терапии. Так самцу чёрного макака (*Macaca maura*), страдающему эпилепсией, лекарства необходимо давать два раза в день на постоянной основе.

В связи с тем, что на протяжении нескольких лет в нашем зоопарке было запрещено использовать искусственно синтезированные витамины и минеральные добавки, а вольеры не были оборудованы эффективными ультрафиолетовыми лампами и из рационов были убраны кисломолочные и мясные продукты, молодняк, появившийся в те годы, был выращен с патологиями, последствия которых сказываются по сей день. Пострадали также и взрослые особи, прежде всего размножавшиеся самки. За эти же годы утеряны все данные о проводившихся ветеринарных мероприятиях, проблемах со здоровьем, результатах вскрытий и другая документация, что сильно осложняет текущую работу. Есть в отделе животные, которые были рано отняты от родителей и воспитывались людьми (две мартышки Шмидта (*Cercopithecus ascanius schmidti*), самец эдипова тамарина (*Saguinus oedipus*), самка кошачьего лемура (*Lemur catta*)). Это категория, требующая особенного внимания: они зачастую не только не самые здоровые представители вида, но могут быть агрессивными по отношению к людям (Harlow et al., 1965).

Главной целью нашего отдела мы видим предоставление животным не только условий для выживания, но и возможностей испытывать комфорт, удовольствие, интерес, уверенность и чувство контроля (Mellor, 2016). Основные направления работы в сфере благополучия животных в отделе следующие: создание подходящих условий содержания, сбалансированное кормление, внедрение программ по обогащению среды и тренингу, ветеринарный уход, осознанное размножение животных и выращивание потомства, ведение записей и обучение сотрудников.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Сложная среда обитания предоставляет животным повышенную визуальную, обонятельную и слуховую стимуляцию, а также больше возможностей для исследований и манипуляций, что способствует снижению стресса и повышает уровень их благополучия (Young, 2003, Fox et al., 2006). Оформлением вольеров в Ленинградском зоопарке занимается отдел «Развитие», главной задачей которого является обеспечение технической поддержки мероприятий по поддержанию высокого уровня благополучия животных. Ранее эта обязанность лежала на плечах сотрудников зоологических и ремонтного отделов. Оперативность выполнения заявок была низкой в связи с большой загруженностью ремонтников. Когда эту работу

поручили бригаде специалистов, которым она интересна, а также обеспечили их необходимым инструментом, существенно возросла скорость выполнения заявок, при этом качество оформления заметно улучшилось, а спектр выполняемых задач увеличился. Сотрудники зоологических отделов по-прежнему принимают участие в проектировании декораций и осуществляют мелкий ремонт, однако львиная доля работ теперь выполняется специалистами отдела «Развитие». При оформлении вольера мы учитываем видовую принадлежность, состав группы, физические возможности конкретных особей, их предпочтения, а также удобство работы персонала. Оборудуя объемы, мы стремимся максимально использовать имеющееся пространство. Во всех помещениях и уличных выгулах при помощи установки неокоренных стволов, веток, спилов, канатов и пожарных гидрантов на разных уровнях, созданы несколько ярусов, по которым животные могут перемещаться. Это важно не только потому, что в нашей коллекции приматов преобладают древесные виды, для которых характерно использование верхнего яруса, но также и в связи с групповым содержанием. Такое оборудование объемов увеличивает активность животных, привносит разнообразие в их жизнь и снижает напряженность между особями, так как позволяет выбирать укрытия, маршруты передвижения и дистанцироваться от сородичей при необходимости (Honess, Marin, 2006; Maple, Perdue, 2013). Поскольку наличие подвижных элементов и кормовых обогащений поддерживают интеллектуальную и физическую активность приматов (Lutz, Novak, 2005), при оборудовании пространства мы предусматриваем места для удобного крепления предметов обогащения среды содержания, которые регулярно подлежат замене (Рисунок 1). Это справедливо не только для экспозиционных вольеров, но и для тех помещений, которые посетителям не видны.

К сожалению, конструкция внутренних объемов для содержания приматов не предполагает использования глубокой подстилки, что, на наш взгляд, было бы предпочтительнее, так как она стимулирует естественное поведение животных, особенно поиск пищи и манипуляционную активность (Bloomsmit et al., 1991). Кроме того, глубокая подстилка помогает снижать стереотипное поведение у животных за счёт увеличения времени, затрачиваемого на естественную активность (Chamove et al., 1982; Young, 2003). Где возможно, мы используем небольшой слой сосновой мульчи, которую приходится регулярно менять. Это делает экспозицию более привлекательной эстетически, занимает животных, которые с удовольствием копаются в ней. Вольер становится более безопасным как для древесных видов, смягчая удары при падении или прыжках с высоты, так и для наземных, уменьшая скольжение по гладкому полу. В то же время, наряду с использованием неокоренных стволов, это усложняет борьбу с тараканами, наличие которых крайне нежелательно. В части уличных выгулов высажены кустарники и деревья, посажена трава,

уложен рулонный газон.

Вольеры с мелкими приматами по возможности оформляются с использованием живых комнатных растений. При этом мы столкнулись с рядом проблем: часть животных быстро их уничтожает (так, обыкновенные игрунки выгрызают отверстия в стволах в поисках растительных экссудатов, более крупные приматы быстро ломают их, грызуны и ленивцы копают или едят как землю, так и сами растения); уровень освещенности в вольерах не соответствует имеющемуся температурному режиму (слишком темно для такой температуры) и растения приходится часто менять; киперам сложно бывает приспособиться к режиму полива.

Для озеленения мы использовали: цитрусовые (*Citrus spp.*), драцены, включая сансевиерии (*Dracaena spp.*), аспарагус (*Asparagus spp.*), циперус (*Cyperus alternifolius*), традесканции (*Tradescantia spp.*), хлорофитум хохлатый (*Chlorophytum comosum*), тетрастигма Вуанье (*Tetraстиgma voinierianum*), гибискус (*Hibiscus rosa-sinensis*), бананы (*Musa spp.*), стрелиции (*Strelitzia sp.*), кордилины (*Cordyline spp.*), фикусы (*Ficus spp.*), плектрантусы, включая колеусы (*Plectranthus spp.*), различные папоротники, пальмы, бромелиевые, бамбуки. Виды с большими жесткими листьями (фикус лировидный, фикус каучуконосный, тетрастигма, например) мы не используем для мелких видов, чтобы животные не соскальзывали с них при прыжках. Раньше использовали монстру деликатесную (*Monstera deliciosa*), несмотря на ядовитость этого растения. Игрунки грызли свежие листья без видимых последствий.



Рисунок 1. Оформление уличного вольера для кошачьих лемуров. Многоярусная структура, наличие нескольких укрытий, кормовые площадки, сменные подвесные конструкции, живая растительность.

Чрезвычайное значение для благополучия животных отдела, особенно — обезьян Нового света, имеет правильно подобранный уровень ультрафиолета. На сегодняшний день подавляющее большинство наших вольеров оборудовано ультрафиолетовыми лампами (REPTILE UV MERCURY VAPOR LAMP 160W, LAGUNA TERRA 160W), эффективность которых измеряется нами при помощи прибора SOLARMETER 6.5R UV Index. Лампы устанавливаются таким образом, чтобы на том уровне, где регулярно находятся животные, индекс ультрафиолета составлял 2-3 единицы. Периодически зоологи измеряют этот показатель и при его снижении либо опускают лампу ниже, либо меняют её. В части вольеров установлены температурные датчики, которые планируется интегрировать с отопительными приборами для автоматической регуляции температуры воздуха. Планируется установка датчиков влажности и расширение системы климат-контроля на все объемы.

При работе с животными мы уделяем большое внимание их потребностям в социальных контактах. Все приматы, содержащиеся в нашей коллекции относятся к социальным видам, представители которых, оказавшись в одиночестве, проявляют обедненный поведенческий репертуар, а также демонстрируют депрессивное поведение, что безусловно говорит об их неблагополучии (Novak, Suomi, 1988). При необходимости отсадить какое-либо животное мы стараемся делать это на максимально короткий срок или использовать компаньона. Так, в связи с необходимым лечением и опасностью содержания в высоком экспозиционном вольере, в карантинные помещения был перемещён взрослый самец чёрного макака. Совместно с ним для обследования и для дальнейшего лечения из группы была изъята самка. После того, как самка выздоровела, было решено не возвращать её в группу, а оставить с самцом, чтобы она составляла ему компанию.

В отделе по разным причинам широко практикуется содержание смешанных групп. Одной из них является наличие в коллекции животного, не имеющего сородичей, которые могут составить ему компанию. В таком случае мы подбираем социального партнера из представителей родственных или других совместимых видов. Так, например, мы содержим самку золотистоголового львиного тамарина (*Leontopithecus chrysomelas*) с самцом обыкновенной игрунки (*Callithrix jacchus*), а самца дурукули (*Aotus trivirgatus*) с двупальными ленивцами (*Choloepus didactylus*). Другой причиной для создания смешанной группы служит возможность предоставить лучшие условия большему количеству животных в условиях ограниченных площадей (Kleiman et al., 2010). Формируя смешанные экспозиции, мы обращаем внимание на то, чтобы у представителей разных видов был схожий рацион, и они не мешали друг другу, по возможности занимая разные ярусы.

При создании смешанной группы, безусловно, желательно, чтобы животные были родом из одного региона, но, к сожалению, это не всегда

возможно. Например, летом для того, чтобы у наших питомцев была возможность пожить в уличном вольере, мы вынуждены подсаживать некоторых из них в объемы, которые обычно занимают животные из других зоологических отделов. Так, к пожилой самке индийского дикобраза (*Hystrix indica*) мы подсаживали львиного тамарина и обыкновенную игрунку.

Содержание животных в смешанных группах — хороший способ обеспечить сложную социальную и физическую среду, однако не всегда такое содержание было успешным. Сложности возникли, например, после нескольких месяцев совместного содержания самки львиного тамарина и самца обыкновенной игрунки с парой красноруких тамаринов (*Saguinus midas*). Самка краснорукого тамарина была ранее стерилизована по медицинским показаниям, но это не остановило ее от нападения на более крупную самку львиного тамарина. Травмы от их стычки были настолько серьезными, что тамарина пришлось из группы изъять на лечение, а вместе с ней и её компаньона, игрунку обыкновенную. Зафиксирован неприятный инцидент и на смешанной экспозиции, состоящей из самца оливкового агути (*Dasyprocta azarae*) и группы саймири (*Saimiri sciureus*). Многие годы они мирно сосуществовали, саймири даже перебирали шерсть своему соседу. Несмотря на это, когда одна из самок родила, и её детёныш оказался на полу вольера, агути тут же убил его. Самка, пытаясь забрать тело детеныша, бросилась на агути и в схватке с ним получила серьезную травму. В прошлые годы был зафиксирован случай убийства саймири пакой (*Cuniculus paca*) — самка, испугавшись неграмотных действий кипера, заскочила в укрытие к грызуну, где была убита одним укусом в живот. Таким образом, использование смешанных экспозиций, безусловно, обогащает жизнь животных в неволе, однако несет в себе риски, которые необходимо учитывать при составлении таких групп. Наибольший риск возникает при соединении сходных видов (например, разных видов игрунок и тамаринов), а также при объединении размножающихся особей с потенциально опасными соседями. Очень важным моментом при совместном содержании разных видов является наличие достаточного количества убежищ, которыми животные могут воспользоваться во время ночного отдыха или при неблагоприятных условиях среды. Потенциал для создания смешанных экспозиций очень индивидуален и зависит от многих факторов, что требует проработки литературы, опыта, регулярных наблюдений за группой, а также особой внимательности сотрудников как к животным, так и к своим действиям (Kleiman et al., 2010, Buchanan-Smith, 2012).

Предоставление выбора — также важный аспект в работе, поскольку такой подход снижает стресс и повышает благополучие животных (Bassett, Buchanan-Smith, 2007; Maple, Perdue, 2013). Во всех экспозиционных вольерах у животных есть укрытия, в которых они могут спрятаться от внимания посетителей или друг от друга. Особи, проживающие в вольерах с уличным

выгулом, имеют доступ туда большую часть года, даже в холодные периоды.

Мы стараемся минимизировать стресс у животных от внезапных или непредсказуемых действий сотрудников. Предупреждающие сигналы (например, голосовые команды, звуковые сигналы, визуальные знаки) помогают им подготовиться к взаимодействию, снижая тревожность и агрессию (Grandin, 1997). Для этих целей перед использованием шибера мы подаем голосовой сигнал, при этом не подавливаем животных, чтобы закрыть, например, на уборку.

КОРМЛЕНИЕ

Все виды, содержащиеся в отделе, тратят много времени на поиск и добывание пищи в естественной среде обитания. Их пищеварительная система приспособлена к дробному питанию, поскольку им свойственно кормиться небольшими порциями в течение дня (Lambert, 1998). В настоящее время приматов Ленинградского зоопарка кормят не менее четырех раз в день, представители других систематических групп имеют 2-3 основных приема пищи. Помимо этого, животные получают лакомства во время тренингов. Частые кормления в условиях неволи, а также способ подачи пищи, подразумевающий её поиск, поддерживают физическое и психическое здоровье, приближая условия содержания к естественным (Wolfensohn, Honess, 2005; Maple, Segura, 2015). Кроме того, дробное питание снижает риск переедания, повышает активность и уменьшает агрессию в группах. В рационы включено большое разнообразие кормов, перечень которых меняется в зависимости от сезона и доступности той или иной позиции. Все корма перед скармливанием тщательно обрабатываются и выдаются по весу, согласно кормовым карточкам. В день животные получают порядка 25-30 позиций кормов, что затрудняет проведение ежедневных контрольных кормлений, они осуществляются по мере необходимости. На основании таких кормлений ведется работа по корректировке рационов с учётом особенностей, состояния здоровья конкретных особей и опыта других учреждений. С этой целью зоотехник отдела, помимо проведения контрольных кормлений, внедрила в работу оценочную шкалу мониторинга пищевых предпочтений животных, а также разрабатывает таблицу пищевой ценности используемых кормов, которая позволит легко рассчитывать пищевую ценность рациона в разные сезоны.

Поскольку вариативность во времени кормления позволяет разнообразить жизнь и приводит к увеличению доли видотипичного поведения в бюджете активности представителей разных видов (Bloomsmith, Lambeth, 1995), предоставление пищи животным в отделе, за исключением показательных кормлений, не приурочено к строго определенному времени.

Помимо режима кормления и состава предоставляемых кормов, очень

важным является и способ их подачи, способствующий более активному кормодобывающему поведению, характерному для того или иного вида (Reinhardt, Roberts, 1997). Этот вопрос решается в рамках программы обогащения среды содержания животных.

ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ

Внедрение в рутинный уход мероприятий по обогащению среды является важным способом разнообразить репертуар поведения животных в неволе. Зоологи отдела составляют график таких мероприятий в соответствии с потребностями представителей разных видов. В подготовке объектов для обогащения среды принимают участие не только сотрудники отдела «Приматы» и других зоологических отделов, но также кормокухня, работники которой замораживают большие ледяные блоки с лакомствами, юннаты, изготавливающие разнообразные игрушки для животных, и специалисты отдела «Развитие». По предоставленным зоологами чертежам они изготавливают различные кормушки-головоломки и помогают в их установке. Для упрощения работы зоологами отдела составлен каталог таких игрушек и кормушек. Описание предметов для обогащения, представленное в таком каталоге, удобно использовать при составлении заказа на их изготовление, а также помогает киперам и зоологам лучше понимать друг друга. При составлении плана работ, а также внесении результатов, им достаточно указать соответствующий код предмета без необходимости подробно его описывать.

Результаты обогащения оцениваются по следующей шкале: Прямая оценка: 1 — животное испугалось, убежало, спряталось; 2 — животное проигнорировало обогащение; 3 — животное смотрело в сторону объекта, проявляло заинтересованность, но близко не подошло; 4 — животное подошло, совершило несколько коротких манипуляций с объектом и ушло, потеряв интерес; 5 — животное долго и упорно взаимодействовало с объектом, в течение дня возвращалось к нему. Косвенная оценка: 1 — нет доказательств, объект остался на том же месте; 2 — Косвенные доказательства, объект переместился; 3 — очевидные доказательства, разорванный, сломанный объект (Подтуркин и др., 2015). Все данные по обогащению среды заносятся тем, кому данная работа была поручена, в Google-таблицу. Заполненную таблицу зоологи анализируют и в случае необходимости вносят корректировки в план дальнейших мероприятий.

ТРЕНИНГ

Тренинг, который можно рассматривать, как часть программы по обогащению среды (Fernandez, 2022), выполняет сразу несколько функций: с

его помощью, помимо внесения разнообразия в жизнь животных и развития их когнитивных навыков, мы можем корректировать поведение конкретных особей, тренинг способствует налаживанию позитивных отношений с персоналом и облегчает уход (Schapiro et al., 2003; Whittaker, Laule, 2012). Работа в этом направлении проходит под патронажем специалиста по тренингам из Московского зоопарка И.П. Вощеновой.

При помощи занятий мы меняем отношение животных к киперам и снижаем возбудимость некоторых особей. В нашей коллекции есть животные, которые одного или нескольких сотрудников воспринимают спокойно, в то время как к другим могут относиться враждебно. Такая ситуация сложилась, например, с самцом эдипова тамарина, которого вырастили люди. С тренером, которая регулярно с ним занималась, у них сформировались очень доверительные отношения, а остальных сотрудников он воспринимал с разной степенью враждебности. Для смягчения его реакции на киперов постоянный тренер стал регулярно привлекать к занятиям своих коллег, поощряя спокойное поведение в их присутствии. Таким же образом мы планомерно занимаемся с легковозбудимыми особями. Прежде чем приступать к более сложным задачам, их приучают спокойнее реагировать на взаимодействие с киперами во время занятий. Сотрудники приучают животных к закрытию в переноске, обработке от паразитов (нанесение капель на холку), считыванию чипа, осмотру пасти (Рисунок 2а), ощупыванию, подпиливанию когтей, уколам (Рисунок 2б) и т.д.

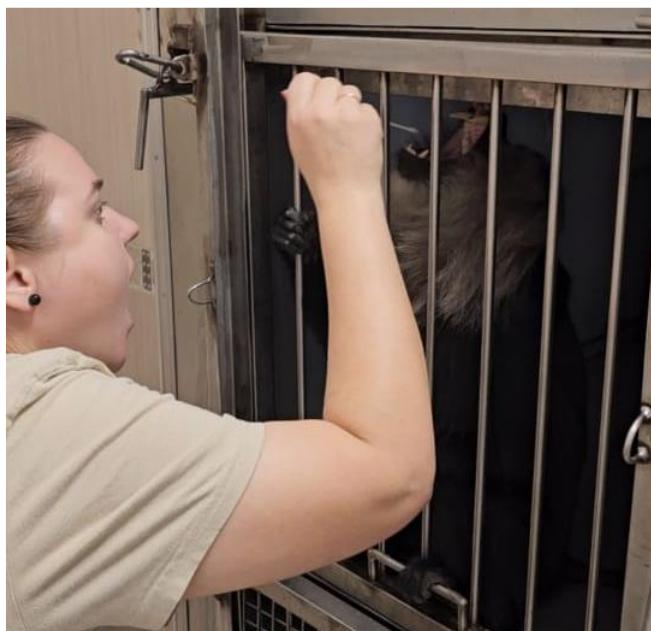


Рисунок 2а. Взятие мазка из пасти у самца львинохвостого макака (*Macaca silenus*).

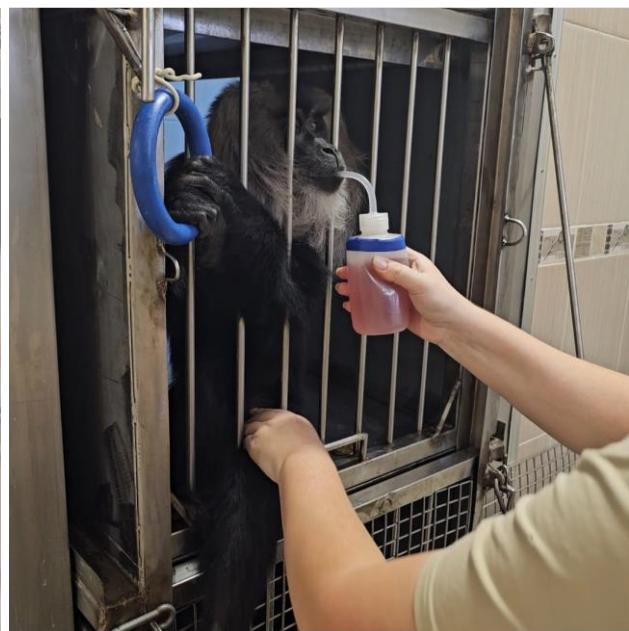


Рисунок 2б. Тренинг львинохвостого макака. Ощупывание и удержание ноги (этап приучения к инъекциям и забору крови).

В рамках тренингов проводится регулярное взвешивание, что позволяет заметить изменения, которые могут быть не видны глазом, и своевременно отреагировать. Хорошим показателем самочувствия животных является также то, с какой готовностью они приходят заниматься. Поводом обратить особое внимание на состояние конкретного животного является внезапно его неохотное участие в тренинге или отказ от него, то же справедливо и для отказа от взаимодействия с предметами обогащения среды. Так как вся работа с животными в отделе ведется на положительном подкреплении, это не всегда дается просто. В экстренных случаях этот подход может не сработать, в таких ситуациях приходится идти на хитрость. В то же время, например, как результат постоянных тренингов, самка эдипова тамарина сама зашла в переноску и дала себя закрыть во время неудачных родов. Мертвый детеныш застрял в родовых путях, а нам удалось помочь ей, не подвергая дополнительному стрессу.

Для того, чтобы с животными было удобно заниматься тренингом, особое внимание уделяется оборудованию вольеров. Это касается, прежде всего, тех групп, с которыми киперы могут работать напрямую. Для облегчения процесса тренинга организуются удобные места для установки весов и переносок, где это возможно переноски крепятся внутри вольера на постоянной основе (Рисунок 3).

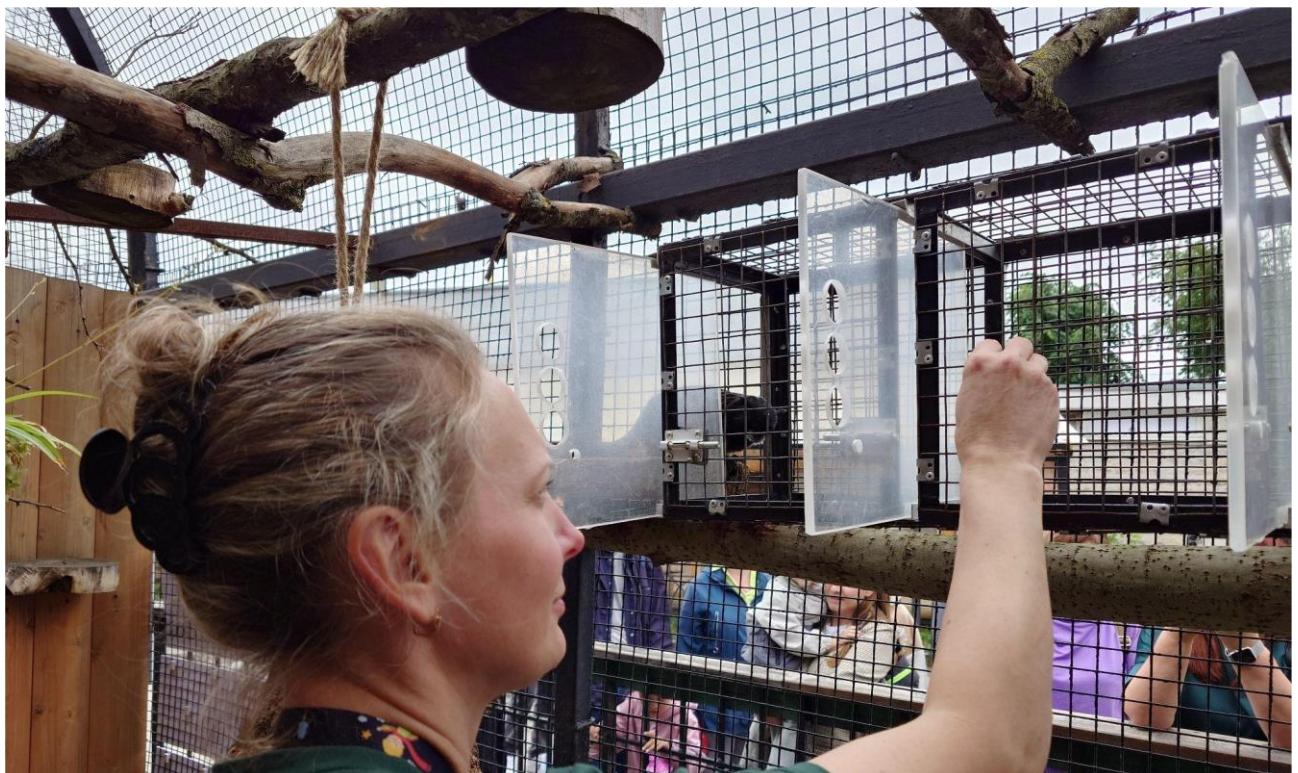


Рисунок 3. Приучение буроголовых тамаринов к перекрытию в многосекционной переноске, закрепленной в вольере.

ЗДОРОВЬЕ

Благополучие животных напрямую зависит от их физического здоровья. В отделе проводится плановая диспансеризация, включающая анализ крови, УЗИ, рентген и осмотр зубов. Такие осмотры позволяют своевременно реагировать на изменения, происходящие в организме и накапливать данные для дальнейшего их анализа. Мы также проводим регулярный забор кала на предмет наличия паразитов (гельминты, простейшие). В случае положительного результата проводится лечение. Кроме того, независимо от результатов таких анализов дважды в год проводится профилактическая дегельминтизация. С наличием гельминтов тесно связано заражение объектов тараканами. Это большая проблема для всего зоопарка, и пока нам не удалось её решить. В отделе на регулярной основе используются различные способы борьбы с нежелательными насекомыми от механических до химических (пылесос, различные ловушки и инсектициды). Раз в год павильоны totally обрабатываются от тараканов, что лишь на время снижает их численность.

Сотрудниками отдела ведется мониторинг состояния ЖКТ животных отдела. Киперы ежедневно заполняют таблицу, в которой при помощи балльной системы отображают консистенцию кала. Данные заносятся в формате Google-таблиц. Это позволяет зоотехнику и ветеринарам зоопарка своевременно получать информацию о состоянии животных, отслеживать динамику, выявлять закономерности и принимать меры по улучшению ситуации.

Своевременной выдаче лекарств, потребность в которой есть у некоторых животных на постоянной основе, помогает то, что часть сотрудников отдела имеет 12-часовой рабочий день, и они могут выдать всё необходимое вечером, а еще часть киперов приходит на работу раньше других и начинает свой день с приготовления завтрака и выдачи лекарств в случае необходимости.

Регистрация половых циклов самок помогает выявить проблемы с их здоровьем. Благодаря этому подходу было обнаружено заболевание репродуктивной системы у самки черного макака, которой по медицинским показаниям своевременно провели овариогистерэктомию.

Мы придерживаемся осознанного подхода к разведению животных. Хотя одной из ключевых задач зоопарков считается сохранение видов через размножение в неволе, мы считаем крайне важным тщательно оценивать каждое решение о получении потомства. Прежде всего, мы задаемся вопросами: сможем ли мы обеспечить родившимся детенышам достойные условия жизни в долгосрочной перспективе или найти им подходящее место обитания? Нет ли у родителей наследственных заболеваний, которые могут негативно сказаться на здоровье потомства? Смогут ли животные самостоятельно вырастить детёнышей, или потребуется искусственное

вскормливание — и если да, то сможем ли мы затем успешно социализировать их, чтобы они вели полноценную жизнь? Только ответив на эти вопросы, мы принимаем ответственное решение о размножении. В случаях, когда необходима регуляция размножения, в отделе практикуется хирургическая кастрация, а также временная гормональная стерилизация животных. Часть животных была кастрирована в связи с тем, что их физическое состояние не позволяет им выносить и вырастить здоровое потомство, часть — в связи с необходимостью избежать дальнейшего близкородственного скрещивания, а также предрасположенностью к проблемам с мочеполовой системой. В настоящее время перед нами стоит вопрос о прекращении размножения в группе японских макаков (*Macaca fuscata*), поскольку у старшего детеныша выявлена дисплазия тазобедренных суставов. После диагностики остальных членов группы мы будем решать, что делать в сложившейся ситуации в свете вышеизложенных принципов.

ВЕДЕНИЕ ЗАПИСЕЙ

В отделе ведутся журналы, как обязательные для заполнения, согласно законодательству, так и необходимые для эффективной работы. Часть записей ведется в электронных таблицах с общим доступом, что облегчает процесс занесения и поиск необходимой информации. В отделе активно используется база ZIMS, куда вносятся основные данные об имеющихся животных, включая их вес, сведения о контрацепции, дегельминтизации, курсах витаминно-минеральных подкормок. Записи, которые необходимы ветеринарам для работы, хранятся в общей с ветеринарным отделом папке или в электронных таблицах. Планируется создание единой базы данных с интеграцией в неё ветеринарных и поведенческих отчётов.

В отделе ведутся наблюдения с целью сбора информации о поведении животных, в том числе для отслеживания влияния на него различных типов обогащения среды содержания, а также при изменении состава группы. Часть вольеров оснащены камерами, позволяющими производить наблюдения дистанционно. В подавляющем большинстве случаев, однако, наблюдения проводятся непосредственно на месте. В основном в их проведении задействованы специалисты научного отдела зоопарка и юннаты, однако мы начали привлекать для этих целей и сотрудников зоологического отдела. Это оказалось очень полезной практикой, так как развивает наблюдательность, учит обращать внимание на нюансы поведения животных. Кроме того, сотрудники глубже знакомятся с биологией видов, находящихся на их попечении, так как это необходимая часть подготовки к таким наблюдениям.

ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

Сотрудники — ценный ресурс, на котором держится вся работа и благополучие животных отдела. Отношения между работниками и их подопечными оказывают заметное влияние на благополучие последних. Глубокие знания, хорошее отношение и грамотное поведение по отношению к животным могут увеличить уровень их благополучия, а значит, помочь обеспечить им жизнь, которую стоит жить (Mellor, 2016). В связи с этим в зоопарке уделяется особое внимание обучению сотрудников: проводятся занятия, посвященные биологии видов, основам тренинга, методам обогащения среды содержания и другим аспектам, влияющим на благополучие животных. При возможности особенно отличившихся сотрудников отправляют на обучение в Академию Московского зоопарка и поездки по обмену опытом с другими зоопарками. Сотрудники, побывавшие в командировке, в обязательном порядке делятся впечатлениями и полученным опытом с коллегами. Периодически проводятся мастер-классы по изготовлению предметов обогащения среды содержания (плетение канатов, лозы, изготовление папье-маше и пр.). В отделе есть небольшая библиотека, в том числе в электронном виде, где каждый может ознакомиться с интересными ему материалами. Библиотека есть и в зоопарке, а также сотрудники имеют доступ к библиотеке зоологического института.

Все работники отдела так или иначе участвуют в просветительной работе зоопарка. В отделе регулярно проводятся показательные кормления и тренинги с комментариями, в тематические дни сотрудники организуют мастер-классы по обогащению среды содержания животных и экскурсии по отделу для посетителей. На всех таких мероприятиях особенное внимание уделяется направлениям работы, позволяющим обеспечить высокий уровень благополучия животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа отдела «Приматы» Ленинградского зоопарка направлена на обеспечение высокого уровня благополучия животных через комплексный подход, включающий оптимизацию условий содержания, сбалансированное кормление, обогащение среды, регулярный ветеринарный контроль и осознанное управление размножением.

Несмотря на имеющиеся трудности — такие как ограниченные площади, сезонные пересадки, возрастные и хронические заболевания у части животных — отдел успешно внедряет современные методы ухода, включая тренинги на положительном подкреплении, создание смешанных экспозиций и индивидуальные программы обогащения среды. Особое внимание уделяется социальным потребностям приматов, предотвращению стресса и стимуляции естественного поведения.

Работа отдела демонстрирует, что даже в условиях ограниченных ресурсов можно достичь высоких стандартов содержания животных, сочетая научный подход, творческие решения и ответственное отношение к каждому животному. Дальнейшее развитие будет направлено на укрепление этих принципов и интеграцию лучших международных практик в ежедневную работу.

БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю признательность всем сотрудникам отдела, ветеринарной службе, сотрудникам Научного отдела и отдела “Развитие”, коллегам из Московского зоопарка и другим специалистам, чья поддержка помогает улучшать жизнь животных Ленинградского зоопарка.

ИСТОЧНИКИ

Подтуркин, А. А. Как за 15 минут оценить обогащение среды / А. А. Подтуркин, И. А. Алексеичева, В. Ю. Дубровский, К. А. Коровин, О. Б. Лифанова, А. С. Маслова, Н. А. Папаева, М. С. Размадзе // Вопросы прикладной приматологии. – 2015. – Т. 2. – С. 115–123.

Arnold, S. C. Deep woodchip litter: hygiene, feeding, and behavioral enhancement in eight primate species / S. C. Arnold, J. R. Anderson, S. C. Morgan-Jones, S. P. Jones // International Journal for the Study of Animal Problems. – 1982. – Vol. 3, No. 4. – Article 12.

Bassett, L. Effects of predictability on the welfare of captive animals / L. Bassett, H. M. Buchanan-Smith // Animal Behaviour Science. – 2007. – Vol. 102, No. 3–4. – P. 223–245.

Bloomsmit, M. A. Effects of predictable versus unpredictable feeding schedules on chimpanzee behavior / M. A. Bloomsmit, S. P. Lambeth // Animal Behaviour Science. – 1995. – Vol. 44, No. 1. – P. 65–74.

Bloomsmit, M. A. Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program / M. A. Bloomsmit, et al. // Laboratory Animal Science. – 1991. – Vol. 41, No. 4. – P. 372–377.

Buchanan-Smith, H. M. Mixed-species exhibition of Neotropical primates: analysis of species combination success / H. M. Buchanan-Smith // International Zoo Yearbook. – 2012. – Vol. 46. – P. 150–163.

Fernandez, E. J. Training as enrichment: a critical review / E. J. Fernandez // Animal Welfare. – 2022. – Vol. 31, No. 1. – P. 1–12.

Fox, C. Therapeutic and protective effect of environmental enrichment against psychogenic and neurogenic stress / C. Fox, Z. Merali, C. Harrison // Behavioural Brain Research. – 2006. – Vol. 175, No. 1. – P. 1–8.

Grandin, T. Assessment of stress during handling and transport / T. Grandin // Journal of Animal Science. – 1997. – Vol. 75, No. 1. – P. 249–257.

Harlow, H. F. Total social isolation in monkeys / H. F. Harlow, R. O. Dodsworth, M. K. Harlow // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 1965. – Vol. 54, No. 1. – P. 90–97.

Honess, P. E. Enrichment and aggression in primates / P. E. Honess, C. M. Marin // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. – 2006. – Vol. 30, No. 3. – P. 413–436.

Lambert, J. E. Primate digestion: interactions among anatomy, physiology, and feeding ecology / J. E. Lambert // Evolutionary Anthropology. – 1998. – Vol. 7, No. 1. – P. 8–20.

Lutz, C. K. Environmental enrichment for nonhuman primates: theory and application / C. K. Lutz, M. A. Novak // ILAR Journal. – 2005. – Vol. 46, No. 2. – P. 178–191.

Maple, T. L. Advancing behavior analysis in zoos and aquariums / T. L. Maple, V. D. Segura // The Behavior Analyst. – 2015. – Vol. 38. – P. 77–91.

Maple, T. Zoo animal welfare / T. Maple, B. M. Perdue. – Springer Berlin Heidelberg, 2013.

Mellor, D. J. Updating animal welfare thinking: moving beyond the “five freedoms” towards “a life worth living” / D. J. Mellor // Animals. – 2016. – Vol. 6, No. 3.

Novak, M. A. Psychological well-being of primates in captivity / M. A. Novak, S. J. Suomi // American Psychologist. – 1988. – Vol. 43, No. 10. – P. 765–773.

O'Neill, P. L. Normalizing laboratory-reared rhesus macaque (*Macaca mulatta*) behavior with exposure to complex outdoor enclosures / P. L. O'Neill, M. A. Novak, S. J. Suomi // Zoo Biology. – 1991. – Vol. 10, No. 3. – P. 237–245.

Reinhardt, V. Effective feeding enrichment for non-human primates: a brief review / V. Reinhardt, A. Roberts // Animal Welfare Institute. – 1997. – Vol. 6. – P. 265–272.

Schapiro, S. J. Positive reinforcement training as a technique to alter nonhuman primate behavior: quantitative assessments of effectiveness / S. J. Schapiro, M. A. Bloomsmith, G. E. Laule // Animal Welfare Science. – 2003. – Vol. 6, No. 3. – P. 175–187.

Whittaker, M. Training techniques to enhance the care and welfare of nonhuman primates / M. Whittaker, G. Laule // Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice. – 2012. – Vol. 15, No. 3. – P. 445–454.

Wild mammals in captivity: principles and techniques for zoo management / eds. D. G. Kleiman, K. V. Thompson, C. K. Baer. – 2nd ed. – Chicago: University of Chicago Press, 2010.

Wolfensohn, S. Handbook of primate husbandry and welfare / S. Wolfensohn, P. Honess. – Wiley, 2005.

Young, R. J. Environmental enrichment for captive animals / R. J. Young. – Wiley, 2003.

ОПЫТ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОТТО МИЛНА-ЭДВАРДСА *PERODICTICUS EDWARDSI* BOUVIER, 1879 (PRIMATES, LORISIDAE) В МОСКОВСКОМ ЗООПАРКЕ

Кизик А.В., Хлюпин С.А.
ГАУ «Московский зоопарк», г. Москва

ВВЕДЕНИЕ

Поступление в коллекцию зоопарка редкого и малоизученного вида, для которого нет руководств, рекомендаций и опубликованного опыта содержания, влечет за собой множество трудностей. В некоторых случаях условия содержания можно подобрать, исходя из потребностей близкородственного или схожего по экологии вида, но иногда поступившее животное настолько уникально, что такой подход приводит к болезни и гибели особей.

Один из таких видов – потто Милна-Эдвардса, представитель полуобезьян, эндемичный для экваториальной Африки. На первый взгляд образ жизни потто сходен с другими лориевыми, но кормовое поведение значительно отличается. Следовательно, при составлении рациона для потто в зоопарке нельзя использовать рекомендации для других представителей семейства.

В целом, о поведении потто известно мало, поскольку в природе эти виды крайне скрытны и обитают в труднодоступных районах, а в коллекциях зоопарков почти не встречаются. Именно поэтому мы провели обширное исследование поведения потто Милна-Эдвардса, уделив особое внимание социальному и кормовому поведению.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период с сентября 2022 года по сентябрь 2023 года мы собирали данные по поведению и поедаемости кормов для потто Милна-Эдвардса в Московском зоопарке. Объекты исследования — 3 взрослых особи: 2 самца и 1 самка, полученные из природы. При этом один самец содержался с самкой, а второй — отдельно. Животных содержали при искусственном освещении, световой день инвертированный с 12-часовым циклом (ночная фаза с 10:30 до 22:30, цвет освещения — зеленый; дневная фаза с 22:30 до 10:30). Пространство вольеров было оборудовано в соответствии с физическими и поведенческими особенностями потто Милна-Эдвардса: все конструкции, укрытия, а также подходы к кормушкам и поилкам были связаны между собой вариативными путями (Рисунок 1).

Данные по бюджету времени потто собирались ежедневно методом сплошного протоколирования по записям с камер видеонаблюдения. Всего было отсмотрено 14640 часов видеозаписей (для двух вольеров).



Рисунок 1. Схема вольеров потто Милна-Эдвардса в Московском зоопарке (автор — Имбер М.А.).

Этограмма включала: кормовое поведение, социальное поведение, неактивные формы поведения и прочие формы поведения. Соотношение активных и неактивных форм поведения в бюджете времени использовалось для анализа суточной активности особей. Параллельно для «пары» потто мы фиксировали и подробно описывали все социальные взаимодействия между животными. Социальное поведение было поделено на 7 категорий: маркировочное поведение, спаривание, аллогруминг, демонстрации, борьба, передвижение и общение.

Данные по поедаемости кормов также собирались ежедневно. Мы проанализировали поедаемость каждой категории кормов (фрукты, овощи, камедь и прочее), поедаемость отдельных продуктов (всего 52 вида), а также связь между поедаемостью конкретных продуктов, связь между поедаемостью продуктов основного рациона и наличием добавок (как правило, сезонных фруктов) и связь между поедаемостью категорий кормов и динамикой живой массы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Активные формы поведения в среднем составляли около 10% бюджета времени животных, при этом потто были преимущественно активны во второй половине ночной фазы, а пики активности отмечались за 3.5–0.5 часов до переключения освещения на дневной режим. Также нами были подробно описаны и проиллюстрированы ключевые формы социального поведения потто Милна-Эдвардса (Рисунок 2).

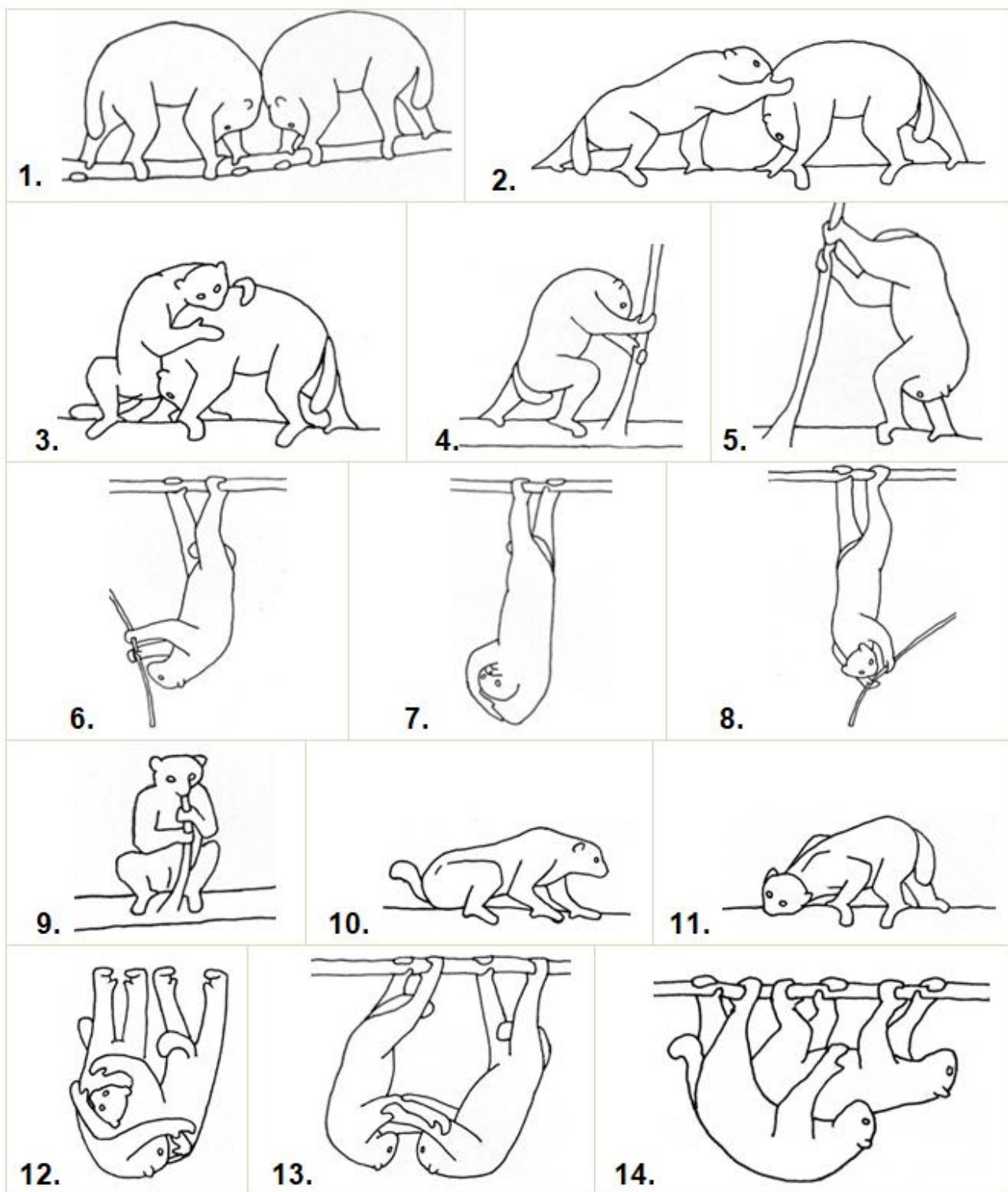


Рисунок 2. Социальные взаимодействия потто. 1 – парная взаимная демонстрация «вплотную»; 2 – выпад во время взаимной демонстрации; 3 – парная взаимная демонстрация с грумингом/борьбой; 4, 5 – одиночная демонстрация с опорой на вертикальную ветку; 6 – одиночная демонстрация вниз головой с тонкой веткой; 7 – одиночная демонстрация вниз головой со сцепленными передними лапами; 8 – маркировочное поведение (изучение меток и объектов); 9 – маркировочное поведение (оральные метки); 10 – маркировочное поведение; 11 – маркировочное поведение (натирание); 12 – аллогруминг; 13 – борьба; 14 – спаривание.

Животные разного пола были терпимы друг другу на протяжении всего года, не проявляя агрессии и совместно используя укрытия для сна и отдыха. Большая часть социальных взаимодействий между разнополыми особями относилась к половому поведению, которое также наблюдалось на протяжении всего года.

В результате анализа поедаемости кормов мы пришли к выводу о необходимости сокращения количества фруктов в рационе в целом, и снижении разнообразия фруктов в ежедневных порциях, в частности. Такой подход повысит уровень благополучия животных, а также сделает рацион более практичным. Также наши наблюдения показывают, что агрегатное состояние смолы определяет факторы, которые влияют на ее поедаемость, и эти факторы различаются, поэтому в неволе камедь потто лучше давать в двух агрегатных состояниях — жидким и твердом. При этом случаев добывания смолы из веток или кормушки, имитирующей поврежденную ветку, не отмечалось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Содержание редких и малоизученных видов в зоопарках сопряжено с рядом трудностей, одной из которых является недостаток информации о естественных потребностях вида. Решение данной проблемы — документирование и публикация любого опыта содержания редких видов в неволе. Такая работа не только упростит обмен опытом между зоопарками в настоящем, но и позволит улучшить условия содержания малоизученных видов в будущем. Мы считаем свою работу важным вкладом в изучение потто Милна-Эдвардса как вида, и надеемся, что за ней последуют другие исследования этого вида в зоопарках.

СПАСЕНИЕ, ВЫКАРМЛИВАНИЕ И АДАПТАЦИЯ ДЕТЕНЫША ОВЦЕБЫКА (OVIBOS MOSCHATUS) ИЗ ДИКОЙ ПРИРОДЫ

Волкова Е.А.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

ВВЕДЕНИЕ

Овцебык — единственный представитель своего рода и один из немногих видов так называемой мамонтовой фауны, сохранившийся до наших дней в практически неизменном виде. Современный ареал вида ограничен тундровыми районами либо территориями лесополосной зоны, где бореальный лес встречается с тундрой. Ввиду особенностей рациона (преимущественно — осока и другие злаковые травы) овцебыки предпочитают сухие гористые местности тундр с преобладанием злаковой растительности (IUCN Red List).

Овцебыки полностью исчезли с территории Евразии около 2500–3000 лет назад, однако с 1974 года на территории РФ проходила поэтапная реинтродукция данного вида на основе североамериканских (канадских) особей (Мишуков, 2024). По состоянию на 2025 год численность овцебыков в России оценивается в 17 400 особей, включая животных, содержащихся в неволе. Одна из крупнейших, наряду с якутской, популяций овцебыков проживает на полуострове Таймыр. Количество таймырских особей составляет 46% от общей численности животных в стране (Мишуков, 2025).

В Красноярском парке флоры и фауны «Роев ручей» овцебыки содержатся с 2004 года. В настоящее время в коллекции находятся три особи: взрослая самка Галюша 2014 года рождения, молодой самец Таймыр 2024 года рождения и молодая самка Алана, родившаяся в 2023 году.

Одна из наиболее уникальных и ценных историй, связанных с этой коллекцией, — случай спасения детёныша овцебыка, получившего имя Алана. Алана поступила в коллекцию парка из дикой природы, с самой северной материковой точки планеты — мыса Челюскин, расположенного на севере Таймыра. 29 апреля 2023 года во время перегона техники сотрудники алмазодобывающей компании АО «Алмазы Анабара» заметили тело самки овцебыка, хорошо выделявшееся на фоне снежной равнины. Приблизившись, сотрудники обнаружили новорождённого телёнка, прижимавшегося к телу матери и демонстрировавшего признаки сильного страха. После оценки ситуации было принято решение забрать животное.

О своей находке сотрудники сообщили в Русское географическое общество (РГО), которое в свою очередь связалось с Министерством экологии и рационального природопользования. Там было принято решение об изъятии

телёнка из природы с последующей транспортировкой и передачей в Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей».

В зоопарк Алана попала не скоро. Транспортировка животного осложнялась труднодоступностью региона: попасть на полуостров можно только воздушным путём, при этом ближайший аэропорт с рейсами в Красноярск находится в Хатанге, а рейсы выполняются дважды в неделю. Таким образом, первоочередной задачей стала доставка телёнка в Хатангу.

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ДЕТЁНЫША ДО ПОСТУПЛЕНИЯ В ПАРК

До отправки в Хатангу животное временно содержалось в вагончике сотрудников компании. Работники АО «Алмазы Анабара» заботились о детёныше, назвали её Аланой — в честь названия своей компании — и кормили единственным доступным на месте кормом: концентрированным стерилизованным цельным молоком с массовой долей жира 8,6 %, из пластиковой бутылки с импровизированной соской из резиновой перчатки. Зоопарк не имел возможности осуществлять оперативную консультацию, поскольку связь с удалённым участком была нестабильной и осуществлялась лишь эпизодически — через третьих лиц.

Лишь 17 мая 2023 года, после улучшения погодных условий, детёныша удалось перевезти в Хатангу вертолётом. В течение следующих двух дней Алана находилась в Хатанге и содержалась в боксе, принадлежащем местной охотничьей инспекции. Температура в боксе составляла около 0 °С, что способствовало мягкой адаптации животного: на Таймыре в этот период сохранялись зимние условия, тогда как в Красноярске уже установилась тёплая весна, и резкий температурный переход мог негативно сказаться на здоровье новорождённого, учитывая отсутствие у детёнышной овцебыка полноценной терморегуляции.

В Хатанге ввиду недоступности более подходящих источников питания детёныша перевели на сухую молочную смесь. Условия связи в Хатанге позволили специалистам зоопарка регулярно созваниваться и консультировать сотрудников компании каждые 3–4 часа, что позволило избежать осложнений при смене рациона.

19 мая 2023 года Алана на борту самолёта была доставлена в аэропорт Красноярска, и затем — размещена в зоопарке «Роев ручей», где продолжает проживать в настоящее время.

ОСОБЕННОСТИ МОЛОЧНОГО КОРМЛЕНИЯ

В зоопарке Алану поместили в карантин. В первую очередь было произведено взвешивание и первичный осмотр с целью обнаружения возможных заболеваний и повреждений, которые могли быть получены во

время транспортировки. На момент прибытия в зоопарк масса детёныша составила 18,3 кг.

Первое кормление, а также питание в течение последующих суток проводилось с использованием того же сухого молока и в тех же объёмах, что и во время содержания детёныша в Хатанге. Такой подход был направлен на предотвращение стресса и возможных расстройств пищеварения, связанных с уже перенесённой сменой корма. На вторые и третьи сутки к молочной смеси начали добавлять сухое молозиво при каждом кормлении. Выживание новорождённого в значительной степени зависит от раннего получения молозива, которое является оптимальным источником питания в первые часы жизни. В естественных условиях телёнок должен получать молозиво от матери; однако в случае Аланы было неизвестно, успел ли детёныш получить молозиво от самки до её гибели, а у сотрудников компании, которые заботились о ней в первые дни жизни, не было возможности дать молозиво детёнышу.

График дальнейших кормлений составлялся с учетом общего и физиологического состояния животного. Постепенно осуществлялся переход от сухого молока к специализированной молочной смеси, предназначеннной для выкармливания. В качестве заменителя цельного молока (ЗЦМ) использовалась сухая смесь «Техкорм Ред», характеризующаяся следующим составом: протеин — 20%, жир — 15%, зола — 7%, клетчатка — 0,8%.

В течение всего периода карантина проводился систематический контроль массы тела животного, фиксировались привесы. В период адаптации к новому корму и полного перехода на ЗЦМ «Техкорм ред» наблюдались минимальные приросты массы тела, что, вероятно, было связано с нарушениями пищеварения (Рисунок 1).

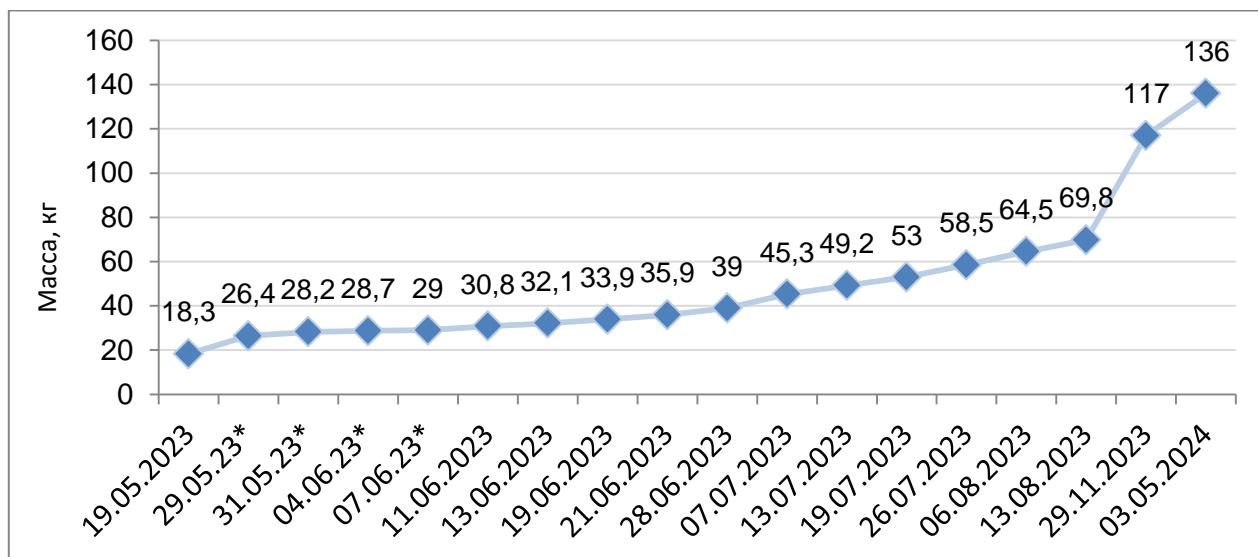


Рисунок 1. Диаграмма прироста массы детёныша в период кормления молочной смесью. Звёздочкой отмечены дни периода подбора рациона.

Следует отметить, что химический состав молока овцебыка значительно отличается от молока домашних животных. В частности, содержание жира составляет 8,0–12,4%, белка — 10,9–12,9%, лактозы — 3,6–4,2%. Соотношение жира и белка близко к равному, что делает невозможным полноценную замену материнского молока даже при попытках скорректировать состав смеси. Попытки приблизить химические параметры ЗЦМ к молоку овцебыка при разведении не дали положительных результатов: у телёнка сохранялись признаки расстройства пищеварения.

Оптимальная концентрация смеси, обеспечивающая прирост массы тела без негативного влияния на здоровье, составляла 0,125 кг сухого порошка на 0,825 л воды. Температура воды для разведения составляла 55 °С; смесь предварительно растворяли в небольшом объёме воды, затем доводили до нужного объёма и давали выстояться для более равномерного растворения до достижения оптимальной температуры для кормления — 38–40 °С.



Рисунок 2. Фиксация тела детёныша с поднятой головой во время кормления.

Кормление проводилось шесть раз в сутки с интервалом в 4 часа. Во время кормления вставали над теленком и фиксировали его тело, слегка сжимая его ногами и подавая смесь сверху (Рисунок 2). Такое расположение соответствует естественному положению телёнка, располагающегося во время кормления под телом матери; поднятие головы детёныша вверх необходимо для стимуляции сосательного рефлекса. Естественное

положение теленка во время кормления также вызывает рефлекс сжатия пищеводного отверстия, благодаря чему молоко, минуя рубец, попадает непосредственно в съчуг, что предотвращает ферментацию молока микроорганизмами рубца и его закисание.

Смесь предлагалась малыми порциями — так, чтобы детёныш успевал спокойно проглотить жидкость: попадание молока в трахею могло бы привести к тяжёлым осложнениям, в частности к развитию аспирационной пневмонии.

ПЕРЕХОД НА ГРУБЫЙ КОРМ И ДАЛЬНЕЙШАЯ АДАПТАЦИЯ

По мере роста животного, увеличения потребления грубых и концентрированных кормов, а также спонтанных отказов от молочного питания, интервалы между кормлениями постепенно увеличивались. В первую очередь исключалисьочные кормления (Таблица 2).

Таблица 2. Изменения рациона детёныша до окончания периода молочного вскармливания. Звёздочкой отмечено количество ЗЦМ в разведённом виде.

Период	Режим кормления	Количество корма	Примечание
19.05.23- 20.05.23	6 раз/сут	500 мл, сухое молоко	Разводили 250 г сухого молока на 1500 мл воды.
21.05.23	6 раз/сут	500 мл, сухое молоко 100 мл, сухое молозиво	
22.05.23- 25.05.23	6 раз/сут	50-500 мл, ЗЦМ* 450-50 мл, сухое молоко	Постепенный переход на заменитель цельного молока (ЗЦМ) с уменьшением количества сухого молока. ЗЦМ разводили 0,2 кг на 500 мл.
26.05.2023- 31.05.2023	6 раз/сут	500 мл, ЗЦМ*	В этот период начало появляется расстройство пищеварения.
1.06.23- 20.06.23	6 раз/сут		Постепенное увеличение объёма жидкости и уменьшение количества ЗЦМ. Нормализация пищеварения. Выход на оптимальные пропорции 125 г ЗЦМ на 825 мл воды.
21.06.23- 20.09.23.	6 раз/сут	1000 мл, ЗЦМ*	ЗЦМ в разведенном виде. Пропорции 125 г сухого ЗЦМ на 825 мл воды. Пищеварение и стул в норме.
21.09.23- 10.10.23	5 раз/сут		Убрали одно ночное кормление

Период	Режим кормления	Количество корма	Примечание
11.10.23-8.11.23	4 раз/сут		Убрали все ночные кормления
9.11.23-29.11.23	Постепенный переход на 1 раз/сут.		Стала все чаще отказываться от смеси. Завершение молочного кормления.

С первого дня пребывания животного в вольере постоянно присутствовали свежее сено и веточный корм. В естественных условиях детёныши к месячному возрасту переходят на подножный корм, чему их обучает мать. Однако в данном случае процесс перехода затягивался ввиду отсутствия у телёнка матери, способной продемонстрировать пищевое поведение, а сама Алана проявляла низкий интерес к твердым кормам: лишь изредка она пробовала листья из веников, при этом полностью игнорируя сено.

Учитывая стадный характер овцевых, присутствие компании могло бы способствовать снижению уровня стресса у теленка в периоды одиночного содержания. С учётом этих обстоятельств было принято решение поместить в вольер к Алане камерунскую козу по кличке Пепа (Рисунок 3). Животное было достаточно молодым для игровой активности, но при этом уже устойчиво потребляло грубые и концентрированные корма. В целях исключения травматизма на рога козы надели резиновые шланги.



Рисунок 3. Камерунская коза в роли компаньона детёныша.

Принятое решение оказалось эффективным. Несмотря на первоначальную настороженность и избегающее поведение в течение первых 7–10 суток, впоследствии у Аланы отмечалось постепенное расширение рациона: она начала пробовать сено и веточный корм, а также стала поедать мешанку из кормушки. 15 августа 2023 года животные были переведены из карантинного блока в открытый уличный вольер, где содержались совместно. С наступлением холодного времени года животных пришлось разлучить, так как камерунская коза не приспособлена к круглогодичному пребыванию на морозе в условиях сибирского климата.

В ноябре Аланы была переведена в вольер на Аллее копытных, в непосредственной близости от представителей своего вида. К этому же моменту завершился период молочного вскармливания — молочная смесь предлагалась лишь один раз в сутки. В данном вольере она содержится в настоящее время. В непосредственной близости, через сетку, располагаются взрослая самка с теленком — родившемся в 2024 году молодым самцом по кличке Таймыр, с которым в перспективе планируется формирование пары. Между животными наблюдается выраженная социальная активность, особенно со стороны Таймыра.

С Аланой, как и с рядом других обитателей зоопарка, регулярно проводятся тренинги. Основные цели занятий включают формирование устойчивых поведенческих реакций, необходимых для зооветеринарных манипуляций: подача конечностей для расчистки и обрезки копыт, допуск к забору крови, а также вычёсывание шерсти в периоды сезонной линьки. На текущий момент теленок успешно освоил навыки следования за таргетом, остановки и поворота по команде, прижатия боком к сетке, допускает осмотр и прощупывание конечностей и копыт, а также спокойно стоит при вычёсывании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изъятие детёнышей овцебыков из естественной среды обитания сопряжено с рядом серьёзных трудностей ввиду удалённости ареала этих животных от населённых пунктов и недоступности более подходящего для детёныша питания. В подобных ситуациях применение сухих молочных смесей или концентратов может рассматриваться исключительно как экстренная мера, направленная на сохранение жизни животного в критический период. Несмотря на то, что такие заменители не способны полноценно воспроизвести химический состав и биологические свойства материнского молока, опыт наблюдений за Аланой показал, на данном рационе возможно поддержание жизнеспособности организма в течение как минимум десяти суток с последующим восстановлением животного и

переходом к полноценному развитию. Следует также отметить важность исключения резких перепадов температур.

Последующее постепенное включение в рацион заменителя цельного молока (ЗЦМ) и молозива позволило компенсировать дефицит питательных веществ и обеспечить стабильный набор массы.

Не менее важным аспектом адаптации стало формирование пищевого поведения, связанного с потреблением грубых и концентрированных кормов. В естественной среде овцебыки осваивают эти кормовые группы под руководством матери, однако в условиях изоляции эта функция была частично компенсирована путём введения в группу социального компаньона — молодой камерунской козы. Такое решение способствовало снижению уровня стресса и ускорению формирования естественного пищевого поведения.

Завершающим этапом адаптационного периода стал перевод детёныша в открытый вольер с возможностью визуального и звукового контакта с другими овцебыками. Регулярные тренинги, направленные на приучение к зооветеринарным манипуляциям, позволили закрепить поведенческую устойчивость животного и обеспечить взаимодействие с персоналом без стресса.

ИСТОЧНИКИ

Мишуков И. О. Сколько в России овцебыков на 2025 год? Аналитический обзор с использованием данных полевых исследований 2024 года. // Овцебык.РФ. — URL: <https://овцебык.рф/i-chelovek/pyatdesyat-lets-pustya-ili-skolko-v-rossii-ovcebykov>

Мишуков И. О. Полувековой юбилей реинтродукции овцебыков в России: факты, итоги, планы на будущее // Арктика 2035: актуальные вопросы, проблемы, решения. № 1 (17), 2024.

Ovibos moschatus (Muskox) // IUCN Red List. —

URL: <https://www.iucnredlist.org/species/29684/22149286>

РЕЗЕКЦИОННАЯ АРТРОПЛАСТИКА ПРАВОГО ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У НУТРИИ (*MYOCASTOR COYPERUS*). КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Высоцкий А.И.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск
hirurgvet@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Резекционная артропластика тазобедренного сустава (далее — РАТБС) — это операция по удалению головки и шейки бедренной кости, проводимая с целью устранения болевого синдрома у животных. После проведения резекционной артропластики формируется ложный сустав между бедренной костью и костями таза. В связи с отсутствием контакта между этими костями опороспособность на конечность восстанавливается. Данную процедуру относят к спасительным методам лечения, применяемым лишь в крайних случаях, когда другие методы лечения неэффективны или их невозможно выполнить (Дуганец, 2018).

К состояниям, при которых показана РАТБС, относят: переломы головки бедренной кости и/или шейки; переломы вертлужной впадины и/или таза (зачастую связанные со значительной травмой мягких тканей); дисплазия тазобедренного сустава; бессосудистый некроз головки бедренной кости; невосстанавливаемый или хронический вывих тазобедренного сустава; тяжелые остеоартроз тазобедренного сустава со значительными клиническими последствиями; а также неудачное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (Krystalli et al, 2023).

РАТБС включает следующие этапы:

- подготовка операционного поля;
- анестезия пациента;
- выполнение доступа к оперируемой области;
- удаление головки и шейки бедренной кости;
- при необходимости — коррекция других патологических изменений;
- закрытие раны швами.

Методика РАТБС достаточно подробно описана для распространённых домашних животных (собаки и кошки), однако сведений о применении данного подхода для представителей семейства щетинистых крыс (*Echimyidae*), к которым относятся нутрии, обнаружить не удалось. Между тем, анатомия конечностей нутрии имеет определённые отличия от таковой у собак и кошек. В проксимальном отделе бедренной кости нутрии головка резко отделена от шейки выраженным сужением. Большой вертел хорошо развит и выступает в

виде широкой площадки, малый вертел представлен отчётливым бугром. Вертлужная впадина глубока и чашеобразна (Шевченко и др., 2008).

Целью настоящей работы является описание клинического случая и проведения оперативного вмешательства по удалению головки и шейки бедренной кости с использованием стандартной методики, широко применяемой у некоторых видов млекопитающих, но ранее не описанной для данного вида животных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Анамнез: самец нутрии, возраст 8 лет. Содержался индивидуально в вольере для зимнего содержания животных. Рацион соответствовал виду животного.

Рабочий по уходу за животными заметил, что нутрия малоподвижна, перестала плавать; аппетит животного стал снижен. При пальпации тазовой конечности отмечалась болезненность и патологическая подвижность в области правого тазобедренного сустава. Отмечалась едва заметная отечность конечности. Было принято провести рентгенологическое обследование.

Рентгеновский снимок тазовой конечности проводили в вентродорсальной проекции (Рисунок 1). Результаты обследование выявили перелом шейки бедра. Учитывая сложность репозиции при данном виде перелома и анатомической особенности нутрии, было принято решение о проведении резекционной артрапластики.



Рисунок 1. Фрагмент рентгенологического изображения с видимым переломом шейки правого бедра.

Во время операции использовались следующие инструменты:

- хирургический ранорасширитель-крючок Кохера (KOCHER), 4-зубый, тупой — 2 шт.;
- ранорасширитель Гелпи;
- костные кусачки по Листену;
- иглодержатель общехирургический;
- пинцет хирургический;
- ножницы Купера тупоконечные, вертикально-изогнутые;
- нити ПГА 3-0 и ПГА 2-0.

В качестве анестезии использовались:

- медетомидина гидрохлорид («Домитор») — 0,03 мг на килограмм массы животного;
- тильтетамин-золазепам («Золетил») — 3 мг/кг;
- локальная анестезия — лидокаин 2 мг/кг живой массы.

ПРОВЕДЕНИЕ ОПЕРАЦИИ

Оперативный доступ выполняли краинолатеральным разрезом, ориентируясь на большой вертел бедренной кости, седалищный бугор и крыло подвздошной кости. Разрез проводили проксимальнее и дистальнее от большого вертела. После рассечения кожи и подкожной клетчатки вскрывали широкую фасцию бедра.

Для адекватной визуализации операционного поля обнажали участок от дистального края латеральной широкой мышцы бедра до ягодичных мышц проксимально (Рисунок 2).

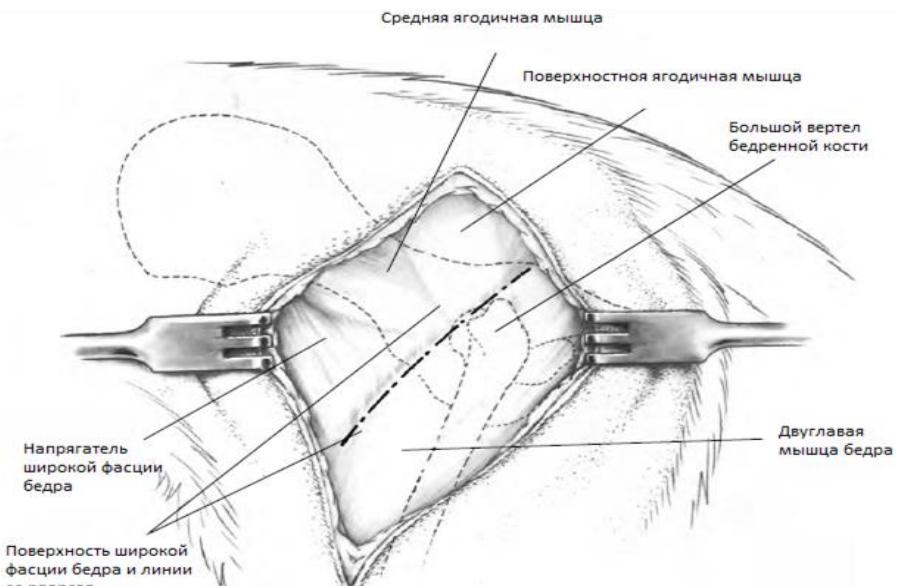


Рисунок 2. Схема первого этапа осуществления доступа и визуализации на примере собаки. Атлас хирургических доступов к костям и суставам собак и кошек, Elsevier (Дуганец, 2018).

Далее осуществляли доступ к головке и шейке бедренной кости: с помощью ранорасширителей смещали напрягатель широкой фасции крациальнно, латеральную широкую мышцу бедра — дистально и слегка каудально, ягодичные мышцы — проксимально (Рисунок 3).

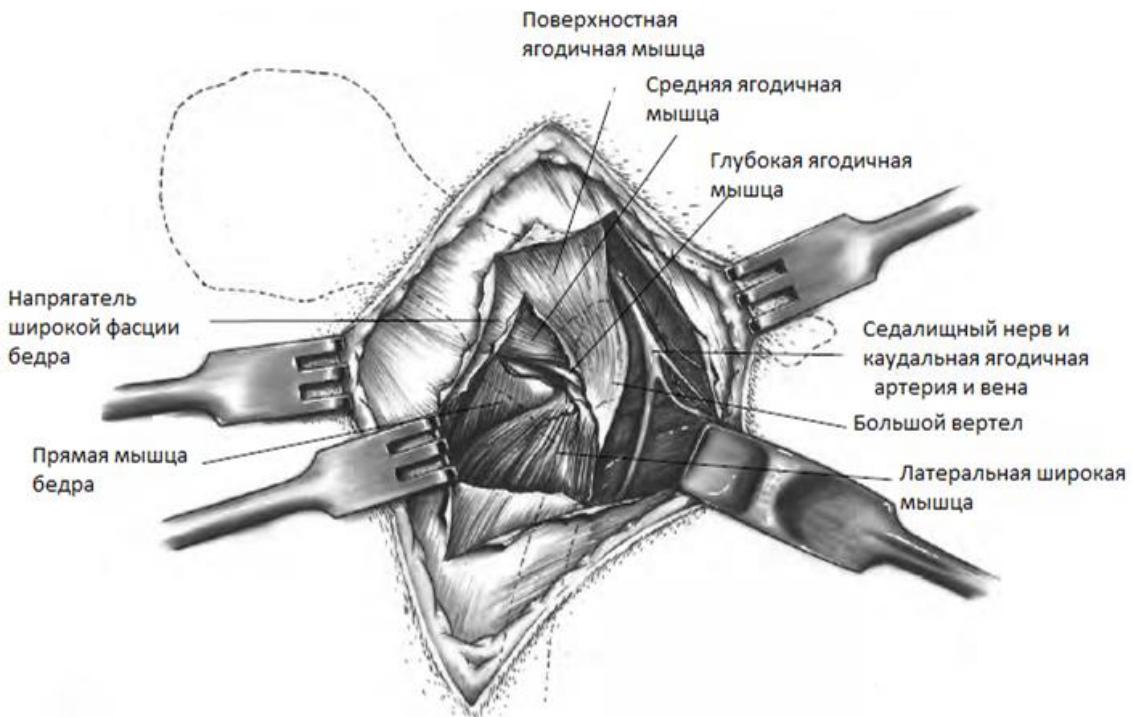


Рисунок 3. Отведение мышц (латеральная широкая мышца бедра, напрягатель широкой фасции) ранорасширителями для визуализации головки и шейки бедра.

Атлас хирургических доступов к костям и суставам собак и кошек, Elsevier (Дуганец, 2018).

Далее визуализируется линия перелома. Капсулу сустава рассекали максимально близко к перелому шейки бедра — такой приём облегчает хирургические манипуляции и позволяет выполнить более точное и надёжное ушивание капсулы на завершающем этапе операции. После этого рассекали круглую связку и удаляли отломанную головку бедренной кости.

При проведении остеотомии крайне важно соблюдать прямой угол (90°) по отношению к бедренной кости. В случае, если угол остеотомии будет острым или тупым, мягкие ткани будут травмироваться острым краем, что будет влиять на степень восстановления, а животные могут сохранить болевой синдром. Поскольку в данном клиническом случае шейка бедра была сломана, для образования правильного прямого угла и устранения острых краёв по линии перелома были использованы костные кусачки по Листену. После завершения остеотомии операционную рану тщательно промывали стерильным раствором хлоргексидина. Заключительным этапом выполняли ушивание капсулы сустава с целью исключения прямого контакта между костями (Рисунок 4). Кожу зашивали по общепринятой методике.

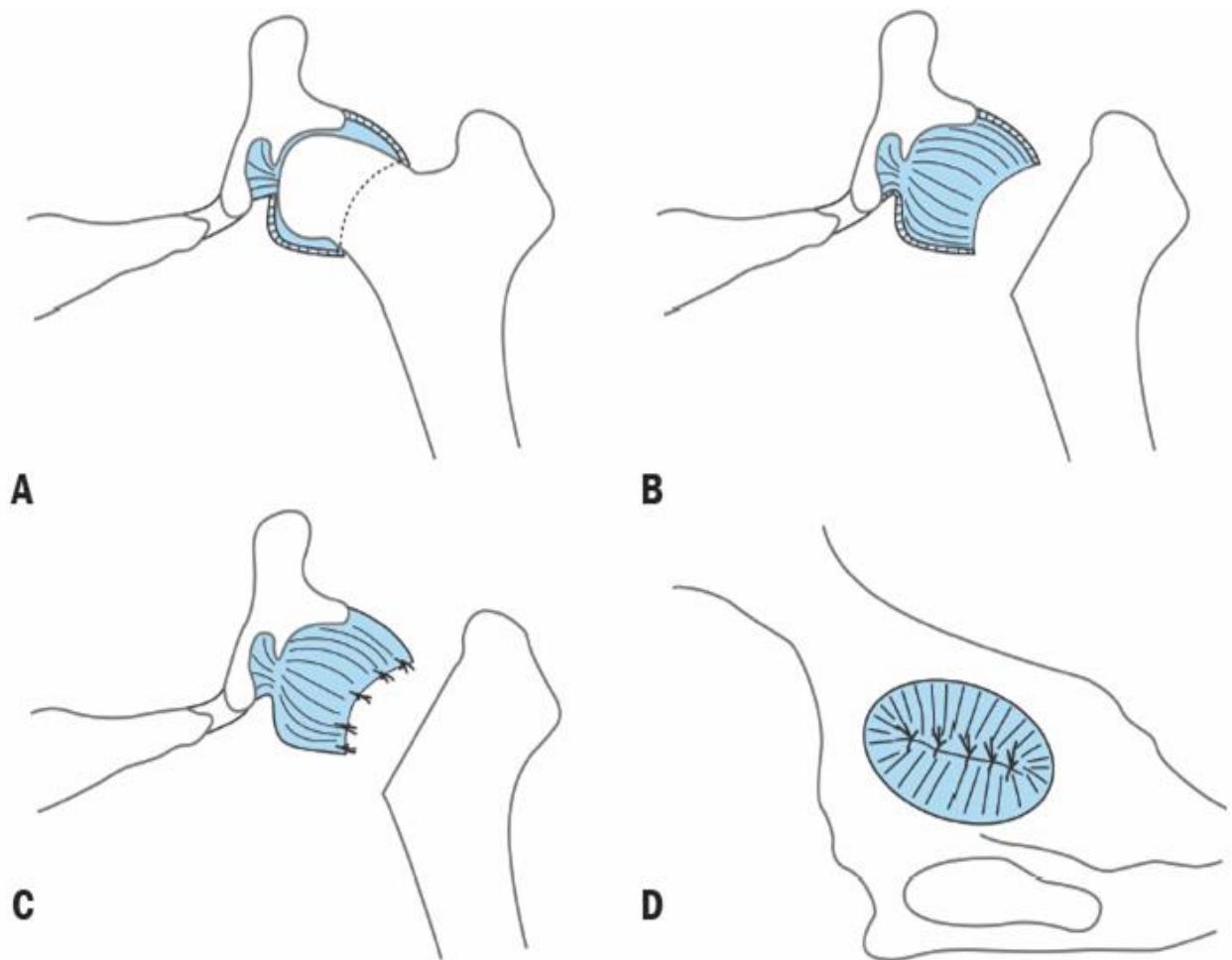


Рисунок 4. Резекция головки бедра и закрытие капсулы сустава. Каспula сустава располагается в промежутке между участком остеотомии и вертлужной впадиной. А) вид тазобедренного сустава в поперечной плоскости до резекции; В) вид после удаления головки и шейки бедренной кости; С) закрытие суставной капсулы; D) вид вертлужной впадины снизу после закрытия суставной капсулы (Off, Matis, 2010).

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ

На период восстановления вода из бассейна в вольере животного была полностью слита во избежание намокания швов и занесения в послеоперационную рану бактериальной флоры.

В качестве антибиотикотерапии был выбран энрофлон 5% из расчета энрофлоксацина 15 мг/кг массы тела. В качестве болеутоляющего использовали препарат мелоксикама («Мелоксидил»): первые два дня — по 0,2 мг/кг один раз в сутки, затем ещё три дня — по 0,1 мг/кг один раз в сутки.

Послеоперационную рану обрабатывали аэрозолем «Террамицин» один раз в три дня, всего четыре обработки. Швы снимали через 12 дней после операции.

ВЫВОДЫ

Резекционная артропластика тазобедренного сустава обеспечивает стойкое устранение болевого синдрома животного с тяжёлыми поражениями тазобедренного сустава. Однако полное восстановление функции конечности и нормальной биомеханики сустава не достигается, что проявляется мышечной атрофией, снижением угла разгибания в тазобедренном суставе и уменьшением нагрузки на оперированную конечность при статическом стоянии. У небольших пациентов (масса тела до 20 кг) после проведения операции качество жизни остаётся удовлетворительным. Резекционная артропластика тазобедренного сустава применяется в тех случаях, когда другие консервативные или хирургические методы лечения оказываются неосуществимыми. Следует отметить, что тотальная замена тазобедренного сустава признана «золотым стандартом» ортопедического лечения, однако для исследуемого вида данная методика была недоступна вследствие отсутствия специализированных имплантов и технических возможностей.

ИСТОЧНИКИ

- Шевченко, А. А. Биологические особенности и болезни нутрий, кроликов / А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, В. В. Стрельников // Кубанский государственный аграрный университет. – 2008. – С. 4–6.**
- Дуганец, И. В. Резекционная артропластика тазобедренного сустава / И. В. Дуганец // Ветеринарный Петербург. – 2018. – № 6. – С. 18–24.**
- Krystalli, A. Contribution to the Study of Perioperative Factors Affecting the Restoration of Dog' s Mobility after Femoral Head and Neck Excision: A Clinical Study in 30 Dogs / A. Krystalli, A. Sideri, G. M. Kazakos, A. Anatolitou, N. N. Prassinos // Animals. – 2023. – Vol. 13, No. 14. – Article 2295.**
- Off, W. Excision arthroplasty of the hip joint in dogs and cats / W. Off, U. Matis // Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology. – 2010. – Vol. 23, No. 5. – P. 297–305.**

ТРЕНИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ УЛУЧШЕНИЯ БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИВОТНЫХ, НА ПРИМЕРЕ ВИДА ЕНОТ-ПОЛОСКУН (*PROCYON LOTOR*)

Семенова И.П.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск
semjonova@roev.ru

Ключевые слова: взаимодействие человека и животного, тренинг, положительное подкрепление, благополучие, стресс.

ВВЕДЕНИЕ

Животные в зоопарках находятся в условиях постоянного присутствия людей, включая посетителей, киперов, ветеринарных врачей и других сотрудников, что требует адаптации к специфическим условиям содержания. Роль различных категорий людей в жизни животных неодинакова, формируется опыт взаимодействия, напрямую влияющий на их благополучие (Hosey, 2008).

Посетители зоопарка присутствуют в жизни животных как «общий фон», при этом контакты с ними не персонифицированы, преимущественно односторонние и инициируются, как правило, людьми (Семенова, 2012). В зависимости от видовых и индивидуальных особенностей, архитектуры экспозиции, поведения людей у вольера и других факторов, посетители могут быть как источником стресса, так и формой социального обогащения среды для животных (Fernandez, 2009).

Взаимодействия животных с киперами — сотрудниками, ответственными за ежедневный уход, отличаются по характеру от контактов с посетителями. Киперы проводят значительное время с животными: осуществляют кормление и уборку вольеров, следят за здоровьем, обеспечивают обогащение среды и проводят тренинги. Повторяющиеся контакты с конкретными людьми способствуют формированию долгосрочных взаимоотношений, которые, согласно концепции, предложенной Hosey, можно классифицировать как положительные, нейтральные или негативные (Hemsworth et al., 1993; Hosey, 2008).

В исследованиях, проведенных на сельскохозяйственных животных, было показано, что негативные формы взаимодействия являются причиной повышенного стресса животных и снижения их благополучия. Продолжительный, неконтролируемый страх перед человеком, приводит в свою очередь к хроническому стрессу, ухудшающему физиологическое состояние животных. Снизить этот страх позволяют позитивные

взаимодействия, такие как приятный тактильный контакт (поглаживание), спокойный тон разговора и мягкое обращение, исключающее грубые манипуляции (Hosey, 2008).

Накопленный опыт взаимодействия позволяет киперу и животному прогнозировать поведение другого (Hosey et al., 2014). Последовательный и предсказуемый стиль работы киперов, оправдывающий ожидания животных, укрепляет доверие к человеку и способствует оптимизации уровня стресса животных в условиях зоопарка (Непринцева и др., 2012).

Эффективным инструментом формирования позитивных взаимодействий кипера и животного является тренинг, основанный на принципах положительного подкрепления. В современных зоопарках тренинг рассматривается как неотъемлемая часть работы с животными для поддержания их благополучия (EAZA, 2023).

В Парке «Роев ручей» тренинги проводятся с большим количеством разных видов животных, что позволяет решать задачи облегчения ежедневного обслуживания и проведения различных ветеринарных процедур. В каждом случае происходит оценка условий содержания и поведения животного, на которых основывается разрабатываемая программа тренинга. В данной статье описан опыт введения тренинга для повышения благополучия самки енота-полоскуна (*Procyon lotor*).

АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ ЕНОТА-ПОЛОСКУНА И УРОВЕНЬ БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИВОТНОГО

Самка енота-полоскуна по кличке Матильда (2013 г.р.) была передана владельцем в Парк «Роев ручей» в двухгодовалом возрасте. Первоначально животное содержалось в экспозиционном вольере, где наблюдались выраженные признаки повышенного стресса, связанные с трудностями адаптации: Матильда практически не перемещалась по вольеру и большую часть времени скрывалась в укрытии. Данная поведенческая картина сохранялась в течение длительного периода времени, что послужило основанием для перевода Матильды в недоступный для посетителей вольер, где она могла чувствовать себя спокойнее в отсутствии шума и большого количества людей. Таким образом, была нивелирована первая возможная причина неблагополучия животного — влияние посетителей.

Дальнейшие наблюдения за поведением Матильды показали, что изменение условий содержания и уменьшение влияния посетителей не привели к значительному улучшению ее состояния. Единственным изменением в ее поведении стало уменьшение времени, проводимого в укрытии, однако это компенсировалось длительным пребыванием животного в верхнем ярусе вольера, где Матильда висела на решетке, цепляясь за нее лапами. Общий поведенческий профиль сохранял признаки неблагополучия:

низкую общую активность и разнообразие поведенческих актов, продолжительное использование убежищ и верхнего яруса вольера.

В качестве дополнительного фактора, определяющего общее состояние особи, были рассмотрены характеристики взаимодействия «кипер-животное». Был проведен анализ поведения енота в ответ на появление рядом с вольером или внутри него знакомых и незнакомых сотрудников, в котором принимал участие, в том числе, автор данной статьи. Результаты показали, что Матильда избегает контакта с сотрудниками: в ответ на появление человека уходит в укрытие или поднимается по решетке на верхний ярус вольера, где предположительно чувствует себя в большей безопасности. В некоторых случаях наблюдалась стереотипия в присутствии людей рядом с вольером. Показательно, что предложение еды не способствовало повышению интереса животного к человеку, напротив, усиливало избегание. Соответственно основной характеристикой состояния животного был страх, вызванный присутствием людей.

ПРОГРАММА ТРЕНИНГА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИВОТНОГО

В конце августа 2023 года была разработана программа тренинга для повышения благополучия Матильды, основными задачами которой было снижение страха животного в присутствии сотрудников зоопарка и выстраивание позитивных взаимоотношений «кипер – животное». Тренинг, направленный на решение поставленных задач, проводился с енотом в течение года, исключая время зимней спячки; этот период работы описан в статье.

В начале сентября 2023 года начали проводить тренинг с Матильдой с периодичностью три раза в неделю (первый этап тренинга). В этот период с животным работали два постоянных тренера — научные сотрудники Семенова И.П. и Некипелова Е.О., которые сменяли друг друга в процессе занятий. Поскольку оба тренера были незнакомы животному, программа тренинга позволяла сформировать новые способы взаимодействия, не связанные с предыдущим опытом контактов с киперами. Метод положительного подкрепления, являющийся основой зоопаркового тренинга, способствовал изменению характера взаимоотношений между животным и человеком на более позитивный.

Действия тренера определялись в соответствии с задачами тренинга. Поскольку животное испытывало стресс при взаимодействии с людьми, на первом этапе необходимо было упростить способы и условия взаимодействия с енотом: повысить предсказуемость поведения тренера для животного и предоставить ему возможности контролировать и определять условия тренинга. Для этого были введены сигналы начала занятия и захода тренера в вольер, позволяющие Матильде удалиться на безопасное расстояние, а также

сигналы выхода тренера и завершения тренинга. Постоянство тренерского состава обеспечивало необходимый уровень предсказуемости условий для животного: появление одного из тренеров служило первичным сигналом предстоящего занятия, минимальное количество вовлеченных людей снижало стрессовую нагрузку на енота, уменьшая разнообразие условий и действий.

Работа в тренинге с животным начиналась с «безопасного» места в вольере, которое определяла Матильда. Ей предоставлялась возможность уйти в укрытие или подняться на решетку, сохраняя необходимую дистанцию с тренером. Наиболее предпочтительным убежищем, где Матильда проводила большую часть дня, был мешок, и, как правило, она находилась внутри него до начала тренинга.

В ходе первых занятий Матильда не предпринимала попыток выйти из укрытия, и тренер подкреплял любое ее движение внутри мешка (в качестве подкрепления использовался фундук). После голосового бридж-сигнала орех изначально бросали в мешок, поскольку Матильда не забирала лакомство со щипов — при попытке предложить орех таким способом, она замирала и прекращала всякую активность. Со временем Матильда стала более активной, все больше совершала попыток выглянуть, начала забирать орехи, затягивая их лапами внутрь укрытия. В дальнейшем подкреплялась любая активность животного, направленная на выход из укрытия и сокращение дистанции с тренером.

Устойчивым результатом тренинга стала способность Матильды выглядывать из мешка в присутствии тренера и спокойно брать подкрепление (Рисунок 1). Единственным исключением стал случай, когда до начала тренинга она находилась вне укрытия. В ответ на появление тренера Матильда ушла в верхний ярус вольера, где, цепляясь за решетку рядом с мешком, брала предложенные ей орехи, не пытаясь спрятаться или увеличить дистанцию с тренером на протяжении всего занятия. Несмотря на ограниченный успех в формировании взаимодействия с животным, на этой стадии поддерживался оптимальный уровень стресса енота в присутствии человека: Матильда оставалась спокойной, не проявляла агрессии и не стремилась избежать контакта с тренером, спрятавшись обратно в укрытии.

Наблюдавшееся к концу октября снижение активности енота, обусловленное подготовкой животного к зимней спячке, послужило основанием для временного прекращения тренинга.

Работа была продолжена в конце мая 2024 года. После выхода из спячки Матильда демонстрировала поведение, которое наблюдалось на начальной стадии тренинга, не совершая попыток выйти из укрытия, избегала контакта с человеком. Формирование взаимодействия животного с тренером продолжили по исходной схеме. В течение первой недели работы был достигнут результат тренинга, полученный к концу октября предыдущего года.



Рисунок 1. Сформированное в тренинге поведение Матильды в присутствии человека в вольере (конец октября 2023 г.).

Способ взаимодействия с енотом в тренинге усложняли после достижения оптимума стресса животного в исходной точке работы. Оптимальный уровень стресса определялся тренером на основе поведенческих показателей: животное стабильно выполняло требуемое действие, например, поддерживало определенную дистанцию с тренером, не пыталось уйти или скрыться в укрытии, не демонстрировало очевидных признаков беспокойства и агрессии. После того, как Матильда, находясь в мешке, могла выглядывать из него и не избегать контакта с человеком, тренер приступил к подкреплению любых попыток животного выйти из укрытия и спуститься по решетке вниз (Рисунок 2). В результате первого месяца работы в тренинге Матильда могла спускаться на пол вольера в присутствии одного тренера.



Рисунок 2. Работа тренера с енотом в разных частях вольера.

В этот период начала формироваться мотивация животного к участию в тренинге, она все чаще покидала укрытие до начала занятия, ожидая прихода тренера у решетки вольера. В качестве основного инструмента тренинга был введен таргет, следуя за которым, Матильда могла осваивать разные части экспозиции. Таким образом, было выстроено позитивное взаимодействие тренера с енотом, при котором животное чувствовало себя спокойно вне «безопасного» укрытия.

Вторым этапом работы стало дальнейшее усложнение условий и способов взаимодействия с животным в процессе занятий. С Матильдой начали работать два тренера, одновременно находившиеся в вольере: один из них выполнял задачи ведущего тренера, давал команды и определял ход занятия, второй выступал в качестве ассистента, задачей которого было своевременно подкреплять животное (Рисунок 3). Матильда быстро адаптировалась к изменившимся условиям тренинга. Поскольку оба тренера были ей хорошо знакомы и с каждым из них уже сформировались доступные способы взаимодействия, присутствие второго человека в вольере не вызывало у нее повышенного беспокойства и стремления избежать контакта с людьми. В дальнейшем в тренинг включили нового незнакомого для енота тренера — Чипуру С.В., расширив круг людей, работающих с животным.



Рисунок 3. Два тренера работают с енотом.

К концу октября 2024 года Матильда спокойно могла перемещаться в тренинге по всему вольеру, следуя за таргетом, позволяла проводить осмотр, вычесывать шерсть, прощупывать спину руками. Перестала реагировать на сотрудников, которые во время занятия, проходили мимо ее вольера или проводили уборку в соседних экспозициях. После завершения тренинга не уходила обратно в укрытие, спокойно находилась в вольере, доедая оставленную ей еду.

По мере снижения стресса Матильда все лучше могла справляться с внешней стимуляцией, и в конечном итоге, появилась возможность сделать тренинг частью постоянного обслуживания животного. Дальнейшая работа

была направлена на включение киперов в работу с енотом в качестве тренеров, что позволило выстроить общую систему взаимодействия с ней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенная работа демонстрирует возможность зоопаркового тренинга как инструмента улучшения благополучия животных. Поэтапное формирование системы взаимодействия с енотом позволило нивелировать основную причину постоянного стресса — страха животного перед людьми. Начиная с максимально упрощенных, предсказуемых условий тренинга, происходило постепенное увеличение сложности при достижении оптимального уровня стресса. Введение тренинга сделало возможным постоянный мониторинг физического состояния и поведения животного, проведение процедур обслуживания и лечения.

ИСТОЧНИКИ

Непринцева, Е. С. Отношения «кипер-животное»: научная работа в зоопарках / Е. С. Непринцева, С. В. Попов // Исследование благополучия животных в неволе. Оптимизация среды как основа повышения благополучия животных в неволе - теория и практика : материалы школы-семинара ЕАРАЗА. – 2012.

Семенова, И. П. Невербальные формы взаимодействия между человеком и животным (в условиях зоопарка) / И. П. Семенова, П. Е. Кондрашкина, Е. Ю. Федорович, С. А. Емельянова // V съезд Общероссийской общественной организации «Российское психологическое общество». Методология, методы, результаты исследований. – 2012.

Heidenreich, B. EAZA Animal Training Guidelines – 1st Edition / B. Heidenreich, A. Pedersen, J. Mackie, L. Harding. – Amsterdam, The Netherlands : European Association of Zoos and Aquaria, 2023.

Hemsworth, P. H. Human-animal interactions in livestock production / P. H. Hemsworth // Animal Behavior. – 2003. – Vol. 81.

Hemsworth, P. H. Human communication with pigs, the behavioral response of pigs to specific human signals / P. H. Hemsworth, H. W. Gonyou, P. J. Dzuik // Animal Behavior. – 1986. – Vol. 15.

Hemsworth, P. H. The human – animal relationship in agriculture and its consequences for the animal / P. H. Hemsworth, J. L. Barnett, G. J. Coleman // Animal Welfare. – 1993. – Vol. 2.

Hosey, G. A preliminary model of human-animal relationship in the zoo / G. Hosey // Animal Behavior. – 2008. – Vol. 109.

Hosey, G. Human-animal interactions, relationship and bonds: a review and analysis of the literature / G. Hosey, M. Vicky // International Journal of Comparative Psychology. – 2014. – Vol. 27. – No. 1.

УДАЛЕНИЕ ВРОСШИХ КОГТЕЙ У ПОЖИЛОЙ ЛЬВИЦЫ (*PANTHERA LEO*): КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Голубева А. Г.
ГБУ РХ «Центр живой природы», г. Абакан

ВВЕДЕНИЕ

Врастание когтей у крупных кошачьих, особенно в условиях неволи, представляет собой распространённую и болезненную патологию, которая часто встречается у пожилых животных. При отсутствии своевременной диагностики и коррекции это состояние может привести к хромоте, вторичным инфекциям и воспалению мягких тканей.

К основным предрасполагающим факторам врастания когтей у крупных кошачьих относятся:

- Возрастные изменения. Пожилые животные становятся менее активными, когти не стачиваются естественным образом, а возрастные изменения метаболизма могут приводить к искривлению когтевых пластин.
- Избыточная масса тела. Крупные кошачьи с избыточным весом большую часть времени проводят в положении лёжа, не обеспечивая достаточной механической нагрузки на когтевые фаланги.
- Анатомическая предрасположенность. У некоторых животных патология может быть связана с наследственными особенностями строения когтей.
- Травматические повреждения. Перенесённые переломы или другие механические повреждения конечностей могут изменять угол роста когтя.
- Дефицит витаминов и микроэлементов. Недостаток питательных веществ способен нарушать нормальную структуру роговых образований, включая когти.

В данной статье представлено описание клинического случая удаления вросших когтей у пожилой львицы, находящейся на временном содержании в ГБУ РХ «Центр живой природы», г. Абакан.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Во время планового дневного осмотра 29 сентября 2024 года у львицы по кличке Агата (год рождения — 2010) было обнаружено воспаление подушечки левой передней лапы с выделением сукровицы и видимым разрезом, что вызвало подозрение на врастание когтя. При этом хромота отсутствовала.

Для уточнения диагноза животное было переведено в более ограниченное пространство, что обеспечило возможность более детального

осмотра. Во время осмотра было обнаружено врастание когтей на обеих передних конечностях.

В Абакане животное находится с 2018 года, на временном содержании. Поскольку де-юре животное принадлежит Красноярскому парку флоры и фауны «Роев Ручей», вопрос дальнейших лечебных действий обсуждался совместно с коллегами из учреждения-владельца.

По результатам обсуждения было принято решение о необходимости проведения обрезки вросших когтей под общим наркозом. При этом учитывался возраст животного и связанные с этим потенциальные риски летального исхода вследствие анестезиологической нагрузки. Тем не менее, угроза дальнейшего травмирования, распространения инфекции и возможного заражения крови были признаны превышающими риски, связанными с наркозом.

ПОДГОТОВКА И ХОД ОПЕРАЦИИ

Операция была запланирована на 2 октября 2024 года. В соответствии с протоколом подготовки к общему наркозу, животное предварительно находилось на голодной диете в течение 24 часов. Седация осуществлялась с использованием комбинации телазола (3 мл) и медетомина (2 мл), введённой внутримышечно с помощью шприца-дартса. После введения седации животное было переведено в подготовленное тёплое общее помещение, в котором предполагалось проведение хирургического вмешательства.

Через 5 минут после инъекции наступил медикаментозный сон. Голова животного была аккуратно зафиксирована и укрыта полотенцем для уменьшения стресс-факторов, дыхательные пути оставались свободными. Операция проводилась при участии начальника участка и рабочих по уходу за животными, которые оказывали необходимую помощь в процессе манипуляций.

При близком осмотре передних лап было обнаружено глубокое врастание 4-х когтей на правой лапе, 3-х — на левой. Кроме того, на задних лапах было обнаружено значительное отрастание когтей, свидетельствующее об отсутствии их естественного стачивания и являющееся потенциальной угрозой врастания в будущем.

Операционное вмешательство суммарной продолжительностью не более 20 минут включало в себя шесть последовательных этапов:

- Осмотр всех четырёх конечностей с целью полной оценки состояния когтей и мягких тканей подушечек.

- Первичная антисептическая обработка поражённых участков: применялись растворы перекиси водорода и хлоргексидина с особым вниманием к областям подушечек, где наблюдались выраженные воспалительные изменения.

– Локальная анестезия: с учётом того, что животное реагировало на болевые раздражители во время удаления когтей, была проведена местная аппликация лидокаина в форме спрея на наиболее чувствительные зоны.

– Удаление глубоко вросших когтей: в случаях, когда коготь был глубоко погружен в подушечку, применялась техника разреза по средней линии когтя — между его основанием и участком, проникшим в мягкие ткани. Разрез осуществлялся «электрическими» бокорезами. После разреза коготь извлекался послойно.

– Удаление когтей с начальной стадией врастания: когти, у которых процесс врастания только начинался и ещё не достиг дермы подушечки, удалялись с меньшими усилиями при помощи щипцов для обрезки копыт.

– Стрижка когтей на задних конечностях: поскольку признаков врастания не наблюдалось, здесь проводилась рутинная обрезка когтей теми же щипцами.

Глубина врастания некоторых когтей достигала 1,5 см, что значительно затрудняло их извлечение. При первой попытке использовать крупный когтерез для собак инструмент сломался уже на первом когте, что обусловлено высокой плотностью когтевой ткани у крупных кошачьих. В дальнейшем было принято решение использовать электрические бокорезы (кусачки), которые показали высокую эффективность при медленном, послойном удалении когтевых масс.

Во время хирургической процедуры активно применялись антисептики (перекись водорода и хлоргексидин) как для обработки раневых поверхностей, так и для вымывания слоёв когтей и окружающих тканей.

Продолжительность самой операции составила 20 минут. В течение всего периода операция проводилась с соблюдением тишины, аккуратности и строгой последовательности действий.

– После операции был произведён завершающий этап процедуры, включающий:

– Обработку раневой поверхности аэрозолем раствора окиси алюминия («Алюмиспрей»), формирующим защитную плёнку (аналог «второй кожи»), способствующую быстрому заживлению и предотвращающей вторичное инфицирование.

– Введение антагониста седативных препаратов: внутримышечно было введено 2 мл антимедина.

– Через 10 минут после введения антимедина животное самостоятельно пришло в сознание и поднялось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клинический случай демонстрирует сложности, с которыми может сопровождаться удаление вросших когтей у пожилых представителей крупных кошачьих, и наталкивает на следующие выводы:

Высокая прочность когтевых тканей требует применения усиленных режущих инструментов;

У глубоко вросших когтей происходит расслоение, их удаление сопровождается кровотечением и требует точности;

В случае пожилого животного возрастает риск осложнений при использовании общей анестезии;

Во время процедуры необходимо соблюдать полную тишину и оперативность действий;

Несмотря на диетическое питание в течение многих лет животное оставалось грузным и малоподвижным, что, по всей видимости, связано преимущественно с возрастными изменениями. Это подчёркивает важность регулярного контроля состояния когтей и профилактических осмотров.

Удаление вросших когтей у пожилой львицы потребовало комплексного подхода, включающего анестезиологическое обеспечение, стерильные условия и использование специализированных инструментов. Клинический случай демонстрирует необходимость регулярного мониторинга состояния когтей у крупных хищников, особенно у возрастных особей, находящихся в условиях неволи.

ОПЫТ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗВЕДЕНИЯ ГЛАДКОЛОБОГО КАЙМАНА (*PALEOSUCHUS PALPEBROSUS*, *CUVIER 1807*) В УСЛОВИЯХ МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»

Вечерко А.И., Батурина А.Л.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск
vecherco@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Гладколобый кайман (*Paleosuchus palpebrosus*) — один из самых мелких современных представителей семейства аллигаторов (*Alligatoridae*). Максимальная длина тела самцов достигает 150 см, самок — 120 см. Масса взрослых особей составляет 6–7 кг. Гладколобый кайман предпочитает чистые, прозрачные, быстрые ручьи в лесных районах с водопадами и порогами в бассейнах рек Амазонка и Ориноко — от Венесуэлы на севере до Бразилии на юге ареала [2, 3].

Окраска верхней стороны тела тёмно-коричневая; у молодых особей — с тёмными поперечными полосами. Нижняя сторона светлая с тёмными пятнами. Поверхность головы гладкая, без выраженных продольных и поперечных хребтов; лоб высокий, нос вздёрнут, верхнее веко почти полностью костяное, нижняя челюсть несколько уже верхней. Гладкие очертания морды способствуют уменьшению сопротивления воды и повышают манёвренность животного в быстрых потоках. Среднее количество зубов — 78–82. Кожа покрыта крупными костными пластинами (остеодермами), обеспечивающими защиту от атак на каймана со стороны спины.

В природе ухаживания и спаривания происходят в конце сухого сезона. Самец может спариваться с несколькими самками на своей территории в течение одного сезона. В кладке обычно 10-25 яиц. Как самки, так и самцы строят гнезда-курганы для своих яиц из почвы, смешанной со свежими и гнилыми листьями, небольшими ветками и другой растительностью. Гнёзда, как правило, небольшие по диаметру и высоте. Молодые кайманы вылупляются через 90 дней. Половая зрелость наступает при достижении длины около 1 метра, примерно к 10 годам жизни.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ

Коллекция парка «Роев ручей» пополнилась представителями вида 14 декабря 2008 года, когда в отдел Земноводных и Пресмыкающихся поступили четыре гладколобых каймана в возрасте около 5–8 месяцев. Для повышения

вероятности получения разнополых особей были отобраны две наиболее крупные и две самые мелкие особи из группы. Прибывших кайманов разместили в акватеррариуме размером $150 \times 70 \times 60$ см, где водоём занимал 75% площади. Акватеррариум был оснащён системой фильтрации и обогрева воды, точкой прогрева на суше и лампами Repti Glo 8.0. Температура воды составляла 27–28 °C, глубина — 10–12 см. Кайманов кормили живыми аквариумными рыбами и новорождёнными грызунами с добавлением жидких витаминов SERA Reptilin.

В начале 2010 года подросших кайманов перевели в новый террариум готовящегося к открытию комплекса «Акватеррариум» (Рисунок 1). Пятиугольный террариум декорирован полимербетоном с имитацией береговой зоны; максимальные размеры террариума составляют $3 \times 3,1 \times 2,7$ м, а площадь — 7 м². Кроме того, в террариуме сконструирован водоём площадью 3 м² с плавными выходами на сушу, разделённым на три отсека участками суши, соединёнными перешейками. Максимальная глубина водоёма составляет 0,7 м. Разделение водоёма на отсеки позволило снизить уровень внутривидовой агрессии, возрастающий по мере взросления и полового созревания кайманов.



Рисунок 1. Новый террариум экспозиции для гладколобых кайманов.

Конструкция террариума организована таким образом, чтобы посетители могли наблюдать с трёх сторон за животными на сухе и с двух — в водоёме. Водоем террариума оборудован внешним фильтром и системой подмены воды без необходимости извлечения животных. Береговая часть террариума оборудована встроенными участками обогрева, галогеновыми лампами локального прогрева, осветительными установками для общего и ультрафиолетового освещения, вытяжной вентиляцией, карманами для размещения растений. Обслуживание кайманов осуществляется через дверь и центральную технологическую зону обслуживания животных террариумной экспозиции комплекса «Акватеррариум». Поддерживаются следующие температурные режимы: фоновая температура 22–24 °С, температура прогрева 40–42 °С, температура воды 24–26 °С. По мере роста и созревания животных в рацион вводились морепродукты, мелкие млекопитающие и аквариумные рыбы с добавлением витаминно-минеральных подкормок.

По мере роста в 2014 году у одного из двух крупных особей были отмечены вторичные половые признаки — увеличение размеров головы и длины тела, что позволило предположить наличие в группе самца.

Весной 2017 году самец начал демонстрировать признаки территориального и полового поведения: повысил активность в утреннее и вечернее время, издавал горловые «хрюкающие» звуки, защищал территорию и самок от сотрудников, заходящих в террариум; также отмечались попытки спаривания. К августу 2017 года активность существенно уменьшилась, период низкой активности продлился до марта 2018 года.

В марте 2018 года были зафиксированы неоднократные спаривания с двумя самками. В середине апреля 2018 года самки стали проявлять интерес к декоративным карманам с высаженными в них растениями (попытки залезть в них, копание), что красноречиво показывало появление гнездового поведения и готовность самки произвести кладку. Для защиты декоративных растений и повышения выживаемости кладки в террариум установили пластиковый контейнер размером 60×40×20 см с влажным песком крупной фракции, который ежедневно опрыскивался. Полмесяца спустя, 1 мая 2018 года, одна из самок отложила 10 длинных, белых, шершавых яиц весом 60–65 г. Несмотря на охранное поведение самки, было принято решение изъять кладку и провести искусственную инкубацию.

ИСКУССТВЕННАЯ ИНКУБАЦИЯ И ВЫКАРМЛИВАНИЕ ДЕТЁНЫШЕЙ

Яйца поместили в заполненный вермикулитом лоток с крышкой, полностью погрузив их в субстрат. Инкубация проводилась в инкубаторе BINDER при температуре 31 °С и влажности 80–90%. Через две недели при плановой овоскопии яиц было обнаружено, что зародышевый диск и сеть

кровеносных сосудов есть только в двух яйцах; остальные яйца оказались неоплодотворёнными, что подтвердилось после их вскрытия.

Утром 23 августа 2018 во время ежедневной ревизии инкубатора от одного из яиц раздавались характерные «крякающие» звуки. Днём во время осмотра кладки в яйце было обнаружено отверстие с выглядывающим кончиком носа детёныша каймана. Во время вечернего осмотра было установлено что детеныш самостоятельно выбрался из яйца.

Новорождённого каймана пересадили в заранее оборудованный акватерраиум размером 160×80×50 см, заполненный водой до уровня 10 см и оснащённый валунами для имитации суши. Акватерраиум был оборудован обогревателем, фильтром, размещённой над сушей точкой прогрева и лампами Repti Glo 8.0. Температура воды поддерживалась на уровне 28–30 °C, фоновая температура составляла 26–28 °C. Спустя десять дней было вскрыто второе яйцо; выяснилось, что развитие эмбриона остановилась во второй половине инкубации.

Через пять дней в акватерраиум в качестве корма были выпущены сверчки, мраморные тараканы и живая мелкая аквариумная рыба. Несмотря на проявленный интерес к кормовым объектам, поначалу детёныш питался с пинцета сверчками. Спустя две недели он начал самостоятельно охотиться на живой корм. Ещё через две недели рацион был дополнен мелко нарезанными кусочками креветки и говяжьего сердца с добавлением витаминно-минеральных подкормок. Через два месяца в рацион включили новорождённых мышат. В возрасте полугода молодой гладколобый кайман питался мелкими позвоночными и креветками с добавлением витаминно-минеральных подкормок.

Два года спустя, в 2020 году, было зафиксировано повторное размножение, что подтверждает литературные данные [1] о двухгодичном репродуктивном цикле самок гладколобого каймана: 6 апреля 2020 года одна самка отложила 10 яиц, 17 мая 2020 года вторая самка отложила 12 яиц. Кладки были помещены в инкубатор при тех же условиях. Кладки были помещены в инкубатор при тех же условиях. 16 июля 2020 года из первой кладки вылупились 7 детёныш (вывод продолжался в течение недели), а 20 августа 2020 года — 2 детёныша из второй кладки. Все детёныши были успешно выращены по ранее опробованной схеме без потерь.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективная инкубация яиц возможна при температуре около 31 °C и относительной влажности 80–90 % с использованием влажного вермикулита в качестве субстрата. Время инкубации составляет от 3-х месяцев.

Выкармливание новорождённых детёныш требует этапного введения кормов, начиная с живого корма, предлагаемого с пинцета, с последующим

переходом к самостоятельной охоте и разнообразному рациону, включающему как беспозвоночных, так и мелких позвоночных животных.

Повторное размножение самок через два года подтверждает наличие стабильного двухгодичного репродуктивного цикла у данного вида в условиях неволи.

Полученные результаты могут быть использованы в практике содержания и разведения кайманов в зоологических учреждениях, а также способствовать развитию программ по сохранению редких видов крокодилов.

ИСТОЧНИКИ

Шумаков О.В. Крокодилы: краткие сведения по биологии и содержанию в террариуме. — М.: Проект-Ф, 2003. — 104 с.

*Magnusson, W. E., Campos Z. Cuvier's Smooth-fronted Caiman *Paleosuchus palpebrosus* // Crocodile Specialist Group.* — URL: https://www.iucnccg.org/365_docs/attachments/protarea/07_P-780bb74f.pdf

Paleosuchus palpebrosus, Dwarf caiman, Cuvier's smooth-fronted caiman // Animal Diversity Web. — URL: https://animaldiversity.org/accounts/Paleosuchus_palpebrosus/

ИНСЕКТАРИЙ В ОТДЕЛЕ «ВИВАРИЙ» КАК КОРМОВАЯ БАЗА ДЛЯ НАСЕКОМОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ. ОПЫТ РАЗВЕДЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ В ПАРКЕ «РОЕВ РУЧЕЙ»

Шелковникова Я.П.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск
apshel@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Зоологическая коллекция Красноярского парка флоры и фауны «Роев ручей» характеризуется большим количеством и разнообразием видов. В коллекции представлены виды, обитающие как в России, так и за её пределами, включая редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, занесённых в Красную книгу. Для эффективной организации ухода и содержания все животные парка распределены между специализированными отделами, один из которых — виварий, обеспечивающий содержание кормовых животных.

Виварий был создан на базе отдела кормовых животных, существовавшего с марта 2004 года. В ноябре 2013 года он был реорганизован в современный отдел с расширенными задачами. Инсектарий является частью структуры отдела и предназначен для разведения кормовых насекомых. Его деятельность направлена на поддержание разнообразного и биологически полноценного рациона для экспонируемых животных, в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 30.12.2019 № 1937, ред. от 30.12.2024). На постоянной основе в инсектарии содержатся такие виды, как мучной хрущак (*Tenebrio molitor*), зофобас (*Zophobas morio*) и кормовые тараканы — мраморный (*Nauphoeta cinerea*) и мадагаскарский (*Gromphadorhina portentosa*).

Настоящая статья описывает практический опыт разведения этих насекомых, особенности их содержания в условиях инсектария и значение данной работы для системы кормообеспечения зоопарка.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИНСЕКТАРИЯ

Инсектарий представляет собой важнейшее звено в системе кормообеспечения зоопарка. Его деятельность направлена на устойчивое, планомерное и биологически обоснованное снабжение коллекции животных живым кормом, соответствующим их естественным пищевым предпочтениям. Кроме того, наличие собственного инсектария позволяет оперативно

реагировать на внутренние запросы зоологических отделов.

Одним из ключевых преимуществ собственной базы разведения является свежесть продукции — выращенные в инсектарии насекомые используются сразу после сбора, не теряя пищевой и биологической ценности, как это происходит при длительной транспортировке или хранении. Это способствует поддержанию высокого уровня нутриентов в рационе животных и позволяет формировать индивидуальные схемы кормления с учётом возрастных, видовых и поведенческих особенностей.

Не менее значимым преимуществом является гибкость планирования объемов производства, что особенно важно в условиях сезонной нагрузки. В холодное время года инсектарий способен масштабировать производство, увеличивая численность кормовых насекомых без ущерба для качества. Напротив, в летний период, когда метаболизм многих видов снижается, объемы разведения могут быть соответственно оптимизированы. Помимо объёмов, наличие своего инсектария даёт возможность подбора нужной стадии насекомого. Такая адаптивность труднодостижима при использовании исключительно внешних поставок, которые, как правило, ориентированы на фиксированные объёмы и не учитывают специфику зоопарковых коллекций.

Кроме того, наличие инсектария обеспечивает высокую степень санитарного контроля. Все этапы — от подбора стартового материала до культивирования и хранения — проходят под наблюдением специалистов, что позволяет минимизировать риск заноса патогенов или паразитов, что особенно критично при работе с уязвимыми видами и животными, находящимися на карантине или под ветеринарным наблюдением. Помимо этого, важным организационным и санитарно-гигиеническим решением является расположение инсектария в отдельном помещении. Пространственная изоляция инсектария от других подразделений зоопарка позволяет строго контролировать параметры микроклимата (температуру, влажность, вентиляцию).

Инсектарий также обеспечивает экономическую устойчивость: самостоятельное разведение насекомых позволяет зоопарку существенно сократить затраты на приобретение кормов, избежать зависимости от рыночной конъюнктуры, колебаний цен и возможных перебоев в поставках. В условиях нестабильной логистической ситуации это становится критически важным фактором.

Таким образом, инсектарий выступает не просто как техническое подразделение по производству корма, а как стратегически значимый ресурс, позволяющий зоопарку соблюдать современные стандарты содержания, рационально использовать ресурсы и формировать устойчивую модель управления кормовой базой.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ КОРМОВЫХ НАСЕКОМЫХ: ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗВЕДЕНИЯ

Около 30 % поголовья всех насекомых оставляется в садках в качестве маточного стада, необходимого для получения личинок, которые затем используются в качестве корма для птиц и насекомоядных млекопитающих.

Для всех насекомых используется единый субстрат, в состав которого входят отруби, дроблённая пшеница и ячмень, пшеничная крупа, рыбная и мясокостная мука, мел (в смеси с опилками или без них). Субстрат периодически просеивается и заменяется по мере загрязнения (Таблица 1).

Таблица 1. Процентный состав субстрата (комбикорма) для кормовых насекомых

Наименование составляющей	% содержания
Пшеница дробленая	16
Ячмень дробленый	20
Отруби	19
Пшеничная крупа	25
Рыбная мука	11
Мясокостная мука	6
Мел	3
Итого	100

Потомство, полученное от маточного поголовья, ежедневно выдается на корм животным. Это позволяет приблизить содержание животных коллекции парка к естественной среде обитания и является единственным средством сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, увеличивается возможность получения от редких животных в условиях неволи полноценного, жизнеспособного потомства. Здесь будут рассмотрены условия содержания и способы получения четырёх типов кормовых объектов: так называемых мучного червя и зофобаса, а также мраморного и мадагаскарского тараканов.

Мучной червь

Мучной червь — личиночная стадия жесткокрылого *Tenebrio molitor*, известного как большой мучной хрущак (Рисунок 1). Мучной червь считается одним из наиболее удобных в разведении кормовых объектов: личинки используются для кормления птиц, мелких млекопитающих и других животных парка. Средний химический состав личинок разного возраста незначительно варьируется (Toviho O. A., Bársony, 2022); значения приведены в Таблице 2.



Рисунок 1. Стадии развития большого мучного хрущака.

Таблица 2. Химический состав желтого мучного червя на разных стадиях развития (%) (Toviho O. A., Bársony, 2022)

Показатель	8-я неделя	10-я неделя	12-я неделя
Сухое вещество (DM)	37,42 ± 1,33	37,27 ± 1,88	36,57 ± 1,47
Сырой белок	43,35 ± 0,67	44,72 ± 2,16	44,93 ± 1,75
Сырой жир	39,47 ± 0,61	38,02 ± 1,68	37,85 ± 1,78
Сырая клетчатка	11,30 ± 0,04	11,38 ± 0,05	11,52 ± 0,06
Хитин	22,73 ± 1,00	22,25 ± 1,07	21,68 ± 1,03
Сырая зола	3,64 ± 0,05	3,66 ± 0,06	3,68 ± 0,05
Безазотистый экстрактивный остаток (БЕС)	2,29 ± 0,03 ^a	2,26 ± 0,13 ^a	2,10 ± 0,10 ^a

Для разведения мучного червя применяются различные пластиковые ёмкости (Рисунок 2). Поддерживаются естественная и принудительная вентиляция, а также относительная влажность 60-70% — одни из необходимых условий при разведении мучных хрущей.

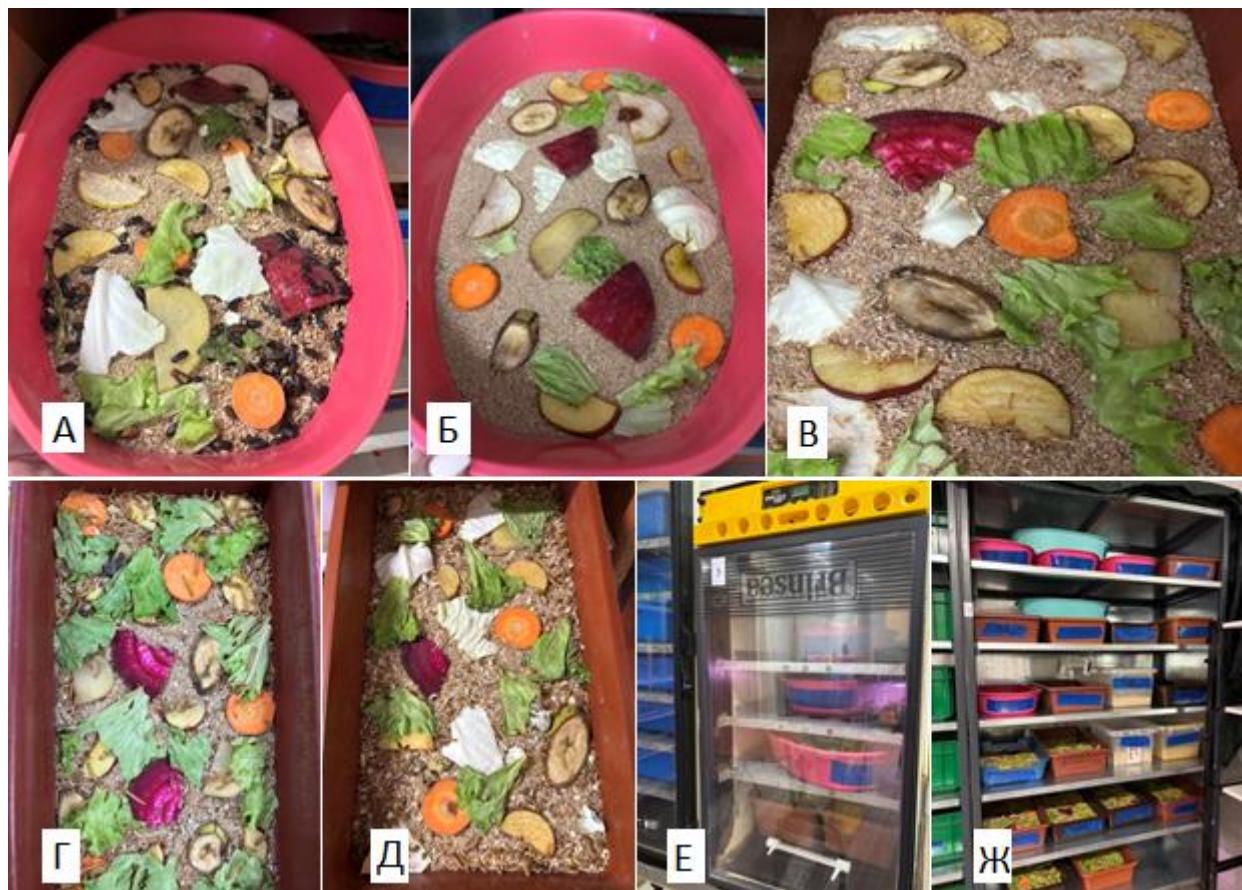


Рисунок 2. Содержание мучного хрущака на разных стадиях развития: А — маточное поголовье в садке (400×260×65 мм); Б — субстрат со снесёнными яйцами после изъятия имаго; В — личинки I возраста; Г — личинки II возраста; Д — предкуколки; Е — садки с личинками в инкубаторе; Ж — размещение садков с личинками на стеллаже.

В рацион питания этих насекомых включены сочные корма (Таблица 3). Хорошо себя зарекомендовали банановые шкурки в качестве корма и дополнительной влаги для питания личинок I возраста. Все влажные корма вносятся в садки в ограниченном количестве, несъеденные остатки удаляются. Поилки не применяются, так как насекомым хватает влаги, получаемой из кормов.

Таблица 3. Основной рацион мучного хруща

Вид корма	Количество корма (кг на 4000 гол.червей/сут)
Субстрат (см. Таблицу 1) — используется ежедневно	0,532
Картофель	0,146
Капуста	0,240
Свекла	0,184

Вид корма	Количества корма (кг на 4000 гол.червей/сут)
Морковь	0,186
Банан	0,464
Яблоко	0,464

Плотность посадки составляет 190–200 жуков на одну ёмкость размером 400×260×65 мм. Температура содержания поддерживается в диапазоне 27–29 °С, при необходимости — с использованием электронагревательных ковриков, размещенных на задней стенке шкафа для беспозвоночных. Развитие яиц длится около 2 недель, личиночная стадия продолжается примерно 3,5 месяца. Продолжительность жизни взрослого жука — до 45 дней.

Зофобас

Данная личиночная стадия жесткокрылого *Zophobas morio* из семейства чернотелок значительно крупнее мучного червя — личинки достигают 6 см в длину (Рисунок 3) и, согласно данным нескольких исследований (Andrade R et al., 2021), не уступает последнему по питательности (Таблица 4).

Таблица 4. Питательная ценность личинок *Zophobas morio* по данным различных исследований (Andrade R et al., 2021)

Авторы	Сухое вещество, %	Сырой белок, %	Жир, %	Зола, %	Олеиновая кислота	Fe (мг/100 г)	Ca (мг/100 г)
Adámková et al. (2017)	—	46 ± 1,0	35 ± 0,1	—	35,7 ± 0,3	—	—
Kuntandi, Adalina, Maharani (2018)	—	49,96	28,98	3,41	—	3,19	24,82
Kulma et al. (2020)	43,9 ± 3,0	48,1 ± 0,6	34 ± 1,8	0,7 ± 0,1	27,75 ± 0,90	—	—
Soares Araújo et al. (2019)	35,42	46,80 ± 1,78	43,64 ± 0,47	8,17 ± 0,06	38,00 ± 0,06	2,27 ± 0,02	31,94 ± 5,48
Mlček et al. (2019)	47,9 ± 0,6	39,4 ± 1,0	39,1 ± 0,4	—	32,4 ± 0,01	—	—

В течение жизни самка откладывает около 1500 яиц. Инкубация длится 8-12 дней. Спустя 6-8 недель личинки перестают расти, а ещё через 5-6 недель — окукливаются. Важно отметить, что окукливание происходит только при условии нахождения личинки в одиночестве. Длительность стадии куколки — 8-10 дней, затем появляется светло-коричневый жук, который через 5-7 дней приобретает черный окрас и становится окончательно половозрелым. Средняя продолжительность жизни имаго около одного года.

Zophobas morio является одним из наиболее простых в содержании кормовых насекомых. Зофобас разводится при температуре 27-29°C в пластиковой посуде (контейнерах) без запаха, заполненных слоем не хвойной стружки толщиной 3-4 см (Рисунок 4). В каждый контейнер размером 400×400×230 мм помещаются 180 разнополых жуков. Корм (Таблица 5) насыпается с отступом от краёв не менее 10 см. На субстрат размещается садовая сетка (размер ячейки 5×5 мм), которая предотвращает поедание яиц взрослыми жуками и одновременно служит основанием для укладки корма. Сверху помещаются картонные лотки для яиц в качестве укрытия.



Рисунок 3. Стадии развития зофобаса.

Таблица 5. Основной рацион зофобаса

Вид корма	Количество корма (кг/360 гол/сут)	Примечание
Мясо (фарш)	0,015	В сыром виде
Рыба (фарш)	0,045	В сыром виде
Субстрат (Таблица 1)	0,720	Ежедневно
Капуста	0,015	
Свекла	0,030	
Морковь	0,030	
Яблоко	0,030	
Банан	0,030	
Сухой корм для собак «Дилли» с 22% протеина	0,060	



Рисунок 4. Содержание *Zophobas morio* на разных стадиях развития: А — контейнеры для индивидуального оккулирования (180×140 мм); Б — ёмкость с вылупившимися имаго; В — контейнер с отделёнными личинками; Г — личинки I возраста; Д — личинки II возраста; Е — содержание личинок с применением картонных ячеек; Ж — ящик с личинками в инкубаторе; З — ящики с личинками на стеллаже, И — ящик с сеткой и картонным покрытием для маточного поголовья.

Через две недели в лотке начинают двигаться личинки, после чего имаго отсаживают в новый контейнер для дальнейшего размножения, а личинок помещают в инкубатор. В инкубаторе личинки растут до I-II стадии, после чего их перемещают на открытый стеллаж для дальнейшего развития. По мере роста личинок их расселяют в более объёмные контейнеры, оснащённые картонными лотками, которые обеспечивают укрытие, удобное передвижение и удержание влаги.

По достижении личинками длины около 60 мм и снижении их активности начинается подготовка к окукливанию. Особенность этого вида в том, что личинки не способны окуклиться в общей массе. Поэтому личинок отсаживают по одной в отдельные пластиковые органайзеры с крышками, в которых предварительно делают вентиляционные отверстия тонким сверлом. Перед окукливанием личинка может находиться в неподвижном состоянии до 2 недель, после чего линяет и превращается в куколку. Спустя 2–3 недели из куколки выходит жук, который сначала имеет бежевую окраску, затем темнеет, становясь чёрным. Молодых жуков содержат отдельно в течение 3–4 дней, чтобы избежать агрессии со стороны зрелых особей: альфа-самцы могут нападать на неокрепших жуков, что приводит к гибели последних.

Мраморный таракан

Мраморный таракан (*Nauphoeta cinerea*) является одной из наиболее популярных кормовых культур для насекомоядных благодаря своим компактным размерам, неприхотливости и высокой плодовитости (Рисунок 5).

Химический состав и питательная ценность кормовых объектов данного вида предоставлены в Таблице 6. Согласно данным, взрослые особи мраморного таракана обладают меньшей жирностью при большем содержании белка (Ng W et al., 2024).

Содержание этих тараканов не является сложным: достаточно обеспечивать их подходящим убежищем и субстратом, в котором они размножаются (Рисунок 6), а также водой и едой. При благоприятных условиях мраморные тараканы размножаются круглый год. Самки готовы к продолжению рода через 3-5 дней, а самцы — через 5-10 дней после окончания имагинальной линьки. Оплодотворенная самка откладывает яйца в оотеку. Инкубация при благоприятных условиях длится 2-4 недели. На свет появляется 20-40 личинок. Особь становится взрослой через 3,5-4 месяца.



Рисунок 5. Самка (А) и самец (Б) мраморного таракана.

Таблица 6. Приблизительный состав тела (в % от влажной массы) нимф и взрослых особей мраморного таракана *Nauphoeta cinerea* (Ng W et al., 2024). Нимфы классифицированы следующим образом: ранние — 1–2 линька (0,5–1,0 см), средние — 3–5 линька (1,1–2,0 см), поздние — 6–8 линька (2,1–3,0 см). Сухое вещество вычислено как 100 % — влажность. Значения представлены как среднее ± стандартное отклонение (n = 3).

Показатель (%)	Ранняя нимфа	Средняя нимфа	Поздняя нимфа	Взрослый самец	Взрослая самка
Влажность	68,6 ± 0,1	68,0 ± 0,2	63,2 ± 0,3	65,7 ± 0,7	63,1 ± 0,1
Сухой остаток, %	(31,4 ± 1,4)	(32,0 ± 0,2)	(36,8 ± 0,3)	(34,3 ± 0,7)	(36,9 ± 0,1)
Сырой протеин	20,4 ± 0,1	20,3 ± 0,1	24,4 ± 0,1	29,2 ± 0,1	29,1 ± 0,1
(% от сухого вещества)	(64,0 ± 0,2)	(63,2 ± 0,3)	(63,7 ± 0,2)	(84,3 ± 0,1)	(78,5 ± 0,2)
Сырой жир	7,0 ± 0,0	8,3 ± 0,2	10,1 ± 0,4	3,5 ± 0,0	5,6 ± 0,0
(% от сухого вещества)	(21,9 ± 0,3)	(25,1 ± 0,6)	(26,5 ± 0,2)	(10,0 ± 0,0)	(15,2 ± 0,1)
Сырая клетчатка	1,0 ± 0,0	1,1 ± 0,0	0,6 ± 0,0	0,9 ± 0,0	1,3 ± 0,1
(% от сухого вещества)	(3,2 ± 0,1)	(3,4 ± 0,0)	(1,5 ± 0,1)	(2,6 ± 0,0)	(3,6 ± 0,2)
Сырая зола	0,4 ± 0,2	0,5 ± 0,0	0,5 ± 0,1	0,7 ± 0,2	0,7 ± 0,1
(% от сухого вещества)	(1,2 ± 0,7)	(1,4 ± 0,1)	(1,3 ± 0,7)	(2,1 ± 1,2)	(1,9 ± 1,1)
БЕС ²	2,6 ± 0,1	1,5 ± 0,1	1,2 ± 0,1	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
(% от сухого вещества)	(9,7 ± 0,3)	(6,4 ± 0,2)	(6,5 ± 0,2)	(1,0 ± 0,3)	(0,7 ± 0,1)



Рисунок 6. Содержание мраморных тараканов.

² Безазотистый экстрактивный остаток (БЕС) = 100 – (сырой протеин + сырой жир + клетчатка + зола), % от влажной массы.

Насекомые содержатся в инсектарии с хорошей проточной вентиляцией с использованием сетчатой крышки с мелкими отверстиями, через которые мелкие тараканы не могут выбраться наружу. Во избежание побегов верхние 5 см стенок инсектария смазываем вазелином. На дно выкладывается слой субстрата с добавлением опилок толщиной 2-3 см. Оптимальная температура содержания мраморных тараканов и их успешного размножения — 27-29 °С. Дополнительного освещения не требуется, мраморный таракан предпочитает темноту. В качестве укрытия используются яичные лотки, втулки от туалетной и упаковочной бумаги. Основной рацион как мраморного, так и мадагаскарского таракана, представлен преимущественно овощами и фруктами и описан в Таблице 7. Замену старого корма на новый проводят дважды в неделю. Используются емкости для воды с вложенной поролоновой губкой, чтобы исключить утопления молодняка тараканов.

Таблица 7. Основной рацион тараканов инсектария.

Вид корма	Количество корма (кг/1100 гол/сут)	Примечание
Мясо (фарш)	0,070	В сыром виде
Рыба (фарш)	0,070	В сыром виде
Комбикорм (Таблица 1)	0,060	Ежедневно
Капуста	0,096	
Свекла	0,094	
Морковь	0,187	
Банан	0,198	
Сухой корм для собак эконом «Дилли» с 22% протеина	0,080	

Мадагаскарский шипящий таракан

Gromphadorhina portentosa, будучи одним из крупнейших видов тараканов, также является распространённым кормовым объектом (Рисунок 7). Значительно превосходя мраморного таракана размерами, мадагаскарский вид обладает чуть большей жирностью, меньшей влажностью и более высоким содержанием клетчатки (Таблица 8) (Daina S. et al., 2023).

Таблица 8. Средние значения влажности и химического состава по сырой массе и сухому веществу у мадагаскарского таракана *Gromphadorhina portentosa* в процентном соотношении (г на 100 г) (Daina S. et al., 2023)

Показатель	% от сырой массы	% от сухого вещества
Влажность	60,25	—
Сухое вещество (СВ)	39,75	100

Показатель	% от сырой массы	% от сухого вещества
Сырая зола	1,8	4,52
Сырой протеин	26,86	67,57
Сырой жир	6,92	17,40
БЕС (безазотистый экстр.)	0,93	2,34
Клетчатка	3,24	8,15

Мадагаскарские тараканы живородящие, самки вынашивают яйца внутри тела. После оплодотворения формируется оотека, ее можно увидеть, когда самка ее выдвигает из тела для проветривания. Вынашивает самка 50-70 дней и затем появляется 25-30 нимф. Личиночная стадия от вылупления до последней стадии линьки занимает 6-12 мес. За это время нимфа линяет шесть раз. В природе таракан живет 1-1,5 года, в неволе возраст может достигать пяти лет.



Рисунок 7. Самка (А) и самец (Б) мадагаскарского таракана.

В качестве жилища для тараканов используются пластиковые контейнеры и стеклянные инсектарии (Рисунок 8). В контейнерах устанавливаются укрытия и различные приспособления (домики и лестницы из плотного картона, ветки, втулки от туалетной бумаги, бумажных полотенец). Во избежание побегов верхние края контейнеров смазываются

вазелином полосой не менее 5 см. На дно контейнера ставится емкость с водой с куском поролона на уровне краев поилки. Это дает возможность мадагаскарскому таракану пить воду и не тонуть молодняку.

Состав рациона мадагаскарского таракана аналогичен таковому у мраморного таракана (Таблица 7). Замена субстрата проводится один раз в 4-6 месяцев.

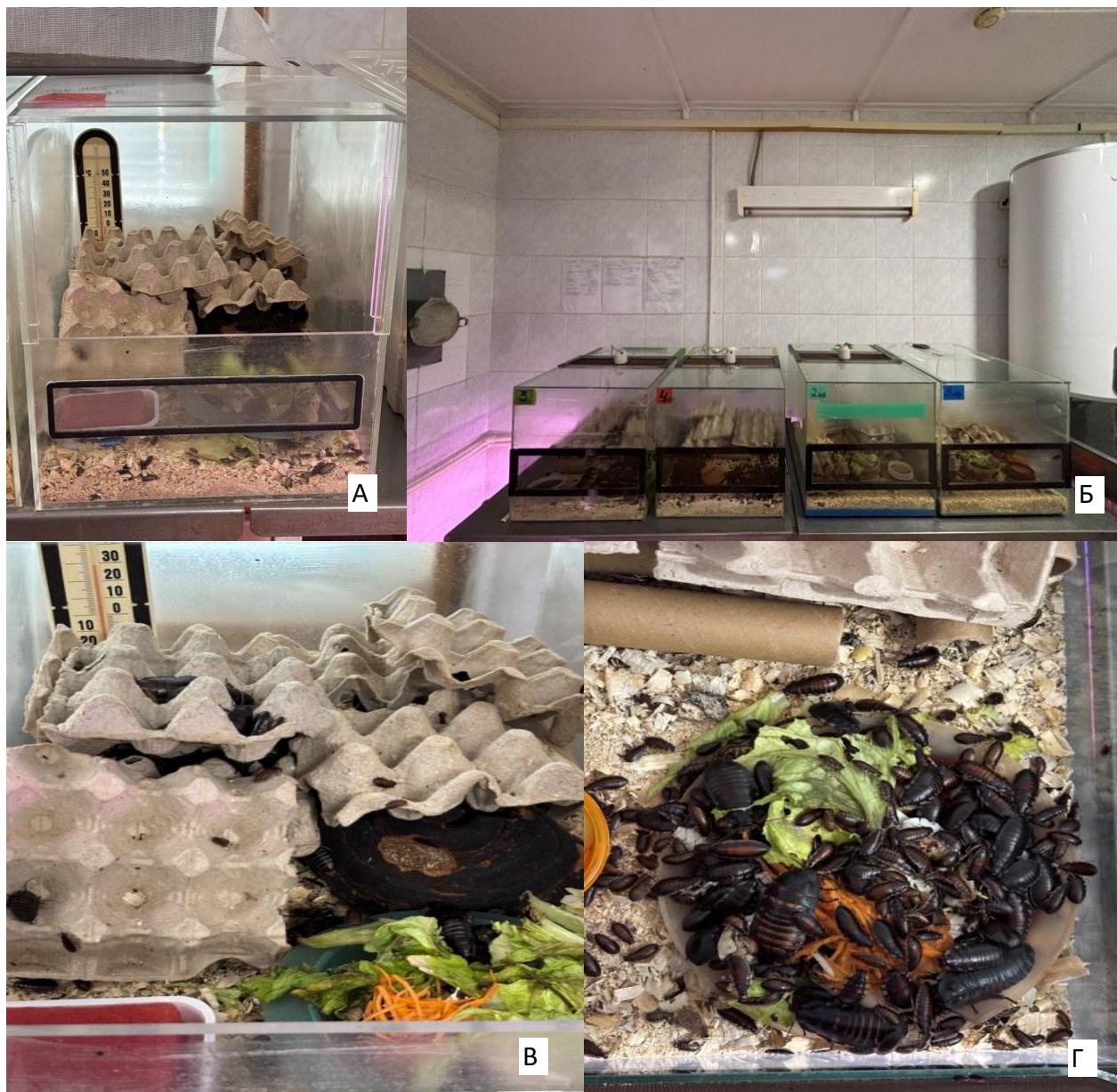


Рисунок 8. Содержание мадагаскарских тараканов (А – инсектарий с мадагаскарскими тараканами; Б – инсектарии на столах; В – вид инсектария внутри; Г – мадагаскарские тараканы при поедании корма).

Температура воздуха для содержания этих тараканов составляет 27-29°C. При более низкой температуре продолжительность жизни насекомых сокращается, а размножение замедляется. Оптимальная влажность содержания составляет 50-60 %.

Пища регулярно заменяется на свежую, а остатки старой удаляются из контейнеров. Основной корм (Таблица 7) тараканы получают дважды в неделю (среда, суббота).

ВЫВОДЫ

Основное условие успешного развития и повышения жизненной активности животных в разном возрасте — их полноценное кормление, содержание и соблюдение всех зоотехнических требований. Постоянное внимательное, вдумчивое наблюдение за состоянием насекомых позволяет проводить периодические изменения в содержании, кормлении на пользу данным видам.

Количество выращиваемых в виварии насекомых напрямую зависит от количественного состава животных парка и значительно выросло в последние годы (Таблица 8). Иногда дополнительно возникающая потребность в особом кормлении для животных, по показаниям ветеринарной службы, учитывается при разведении путем закладывания расчетного объема корма в виде насекомых.

Таблица 8. Изменение объема выращиваемых в инсектарии насекомых с 2021 по 2024 год

Наименование кормовых насекомых	2021 год, шт	2022 год, шт	2023 год, шт	2024 год, шт
Таракан кормовой	107 967	128 693	149 767	139 608
Мучной хрущак	1 187 562	1 468 768	1 550 322	1 469 759
Зофобас	148 549	178 424	195 286	169 298

Благодаря слаженной работе и ответственному отношению к разведению беспозвоночных специалистов отдела, а также грамотному планированию рабочих процессов по их разведению, достигнуты стабильные результаты по обеспечению требуемого количества и качества беспозвоночного «живого» корма, то есть обеспечена кормовая безопасность насекомоядных животных парка. В четвертом квартале текущего года планируется размножить поголовье туркменского таракана, что разнообразит и обогатит кормовую базу парка.

В инсектарии постоянно ведется селекционная работа, направленная на улучшение продуктивных качеств насекомых, кроме того прорабатываются вопросы расширения кормовой базы насекомоядных, которое будет возможно после строительства нового отдельно стоящего здания «Виварий» и будет

иметь весомое значение в повышении биологической полноценности питания животных коллекции зоопарка.

ИСТОЧНИКИ

Andrade, R. C. A review of *Zophobas morio*: chemical, nutritional and functional characteristics / R. C. Andrade, J. de Carvalho Alves, M. N. Roselino // Avanços em Ciência e Tecnologia de Alimentos. – 2021. – Vol. 3, No. 3. – C. 533-548.

Daina, S. Madagascar hissing cockroach (*Gromphadorhina portentosa*) — a possible alternative source of protein for animal feeding / S. Daina, A. Macri, A. Szakacs // Analele Universitatii din Oradea, Fascicula Ecotoxicologie, Zootehnie si Tehnologii în Industria Alimentara. – 2023. – T. 22.

Ng, W. K. Nutrient-enriched live lobster cockroach, *Nauphoeta cinerea*, enhances growth and pigmentation of the pearl arowana, *Scleropages jardini* / W. K. Ng, K. T. Koay, C. Y. Lee // Journal of Insects as Food and Feed. – 2024. – T. 11. – № 3. – C. 581–591.

Toviho, O. A. Nutrient composition and growth of yellow mealworm (*Tenebrio molitor*) at different ages and stages of the life cycle / O. A. Toviho, P. Bársony // Agriculture. – 2022. – T. 12. – № 11. – C. 1924.

ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ ВОЗРАСТНЫХ ЖИВОТНЫХ В СЕВЕРСКОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ НА ПРИМЕРЕ ЛЕМУРА КОШАЧЬЕГО (*LEMUR CATTA*) И СЕРВАЛА (*LEPTAILURUS SERVAL*)

Кириллова Л.О., Лапинская Л.В.
МАУ «Северский природный парк», г. Северск
severskzoopark@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Одним из актуальных требований к деятельности современного зоопарка является обеспечение животным комфортных условий существования. Одним из главных стрессообразующих факторов условий неволи для животных является несравнимая с природной бедность среды, в которой они постоянно находятся и которая создает, в том числе, и проблему использования свободного времени.

Программы обогащения условий содержания направлены на преодоление этих негативных особенностей среды, окружающей животного в условиях неволи. Основные программы — декорирование вольера, способы подачи корма, игрушки, социальное среда. При работе по этим программам необходимо постоянно отслеживать психофизическое состояние животных и корректировать формы обогащения условий содержания.

Главными инструментами достижения благополучия животных в зоопарках являются:

- современный комплексный подход к оценке благополучия;
- установление между животным и кипером доброжелательных отношений;
- постоянный мониторинг состояния и поведения животного;
- наблюдения и оценки, по результатам которых принимаются оптимальные решения в повышения благополучия конкретного животного (Алексеичева И.А., 2006).

Разработка программы обогащения поведения должна основываться на информации о биологии видов с учетом таких особенностей, как социальная структура, использование места обитания, рацион, основные органы чувств, циклы активности и т. д. Результаты многих исследований в области обогащения поведения представляют собой хороший источник информации и новых идей, которые могут быть с легкостью воплощены в жизнь.

С возрастом многие животные, содержащиеся в неволе, становятся малоактивны.

Наша цель — повысить комфорт содержания одиночных возрастных животных в зоопарке с помощью программ обогащения среды обитания.

ПРИНЦИПЫ ОБОГАЩЕНИЯ СРЕДЫ

При содержании животных в вольерах и клетках необходимо оборудовать эти помещения какими-либо декорациями. Не нужно стремиться воспроизвести естественную среду, а важно дать возможность животным использовать в неволе свои физические и психические возможности, которые они использовали бы в природе. Для каждого вида необходимо проанализировать и учесть следующие показатели (Мешик В.А., 2008):

- особенности локомоции;
- вертикальное или горизонтальное использование пространства, — строение укрытий и их расположение;
- возможность разделяться в пространстве;
- возможность выбора температуры, света и пр.;
- смешанные экспозиции.

Необходимость вышеперечисленных показателей обусловлено рядом причин. Во-первых, это поможет поддержанию психического и физического здоровья животных, во-вторых, позволит сохранению вида в полном объеме его фенотипических и поведенческих качеств. И, наконец, это повысит привлекательную и познавательную ценность экспозиции для публики.

ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ КОШАЧЬЕГО ЛЕМУРА И ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОСТИ

Лемур кошачий (*Lemur catta*) — наиболее известный вид из семейства лемуровых (*Lemuridae*). В Северском зоопарке содержится самец этого вида по кличке Урбанус, возрастом 29 лет. Животное поступило в коллекцию в 2016 году согласно договору временного содержания, с самкой по кличке Глэдис.

Площадь вольера для содержания лемуров составляет 10 м². Стены вольера покрыты водоэмульсионной краской, пол — мраморной плиткой. Внешняя стена (смотровая) состоит из стекла и пластиковой рамы. Вольер оборудован полкой, на которой находится домик. Установлены бревна для лазанья, имеются канаты, протянутые по всему верху вольера. В теплое время года животные переводятся в уличные вольеры, оборудованные полкой, лежанкой, домиком с двумя входами и канатами.

Лемуры являются социальными животными. Самка была лидером в семье, но в результате долгой продолжительной болезни Глэдис погибла в марте 2020 года. Самец Урбанус остался один. Одиночество оказало отрицательное влияние на его физиологическое и психическое состояние. Он стал менее активен, перестал интересоваться окружением, у него снизился аппетит, самец перестал следить за собой.

Одним из важных аспектов программы обогащения среды является контакт или установление дружеских отношений между животным и

обслуживающим персоналом. Благодаря такому контакту мы смогли поддержать нашего лемура в первое время после смерти самки. Лемур стал подходить к сотрудникам во время уборки, постепенно забираться к ним на руки. Урбанус позволял осуществлять сотруднику груминг с помощью мелкой щетки, участвовал в уборке вольера, сопровождая сотрудника. С наступлением теплой погоды лемура выносили на руках в уличный вольер на прогулку.

В последние годы все чаще стали практиковать содержание приматов в смешанных группах. В природе лемуры, без сомнения, встречаются с большим количеством самых разных видов животных. Типы взаимодействий, в которые приматы вступают с другим животным, очень разнообразны — от дружественных до агрессивных. Все эти разные типы взаимодействий очень важны, поскольку стимулируют животное и позволяют ему обучаться различному поведению в различных ситуациях (Алексеичева И.А., 2006). Грамотная организация совместного содержания животных (независимо от того, являются ли эти животные приматами) вносит дополнительное разнообразие в жизни обоих видов и расширяет диапазон возможных взаимодействий.

В рамках работы авторы ставили задачу определить, как изменяется активность лемура при совместном содержании с разными видами животных — кроликом, морскими свинками, а также содержащимися в «аквариумах» мелкими грызунами (дегу и песчанками). Для этого измеряли продолжительность активного поведения лемура и потенциальных животных-компаньонов — как по отдельности, так и при совместном содержании. К активным относили следующие формы поведения:

- локомоция (перемещения по вольеру);
- социальное поведение (нанесение меток, вокализация);
- ориентировочно-исследовательская активность (животное осматривает, обнюхивает, грызет или облизывает предметы окружения (ветки, кору, пол, стены и т. п.);
- комфортное поведение (автогруминг)
- пищевое поведение (поиск и приём пищи, питьё)
- межвидовые контакты.

В течение всего периода наблюдения животное находилось во внутреннем (зимнем) вольере. Продолжительность измеряли следующим образом: час наблюдений делили на шесть интервалов по 10 минут; в каждом интервале животное наблюдали непрерывно в течение 1-й и 10-й минут — таким образом, на стыках двух интервалов наблюдение шло две минуты подряд, а суммарное время непрерывного наблюдения за час составило 12 минут (Рисунок 1).

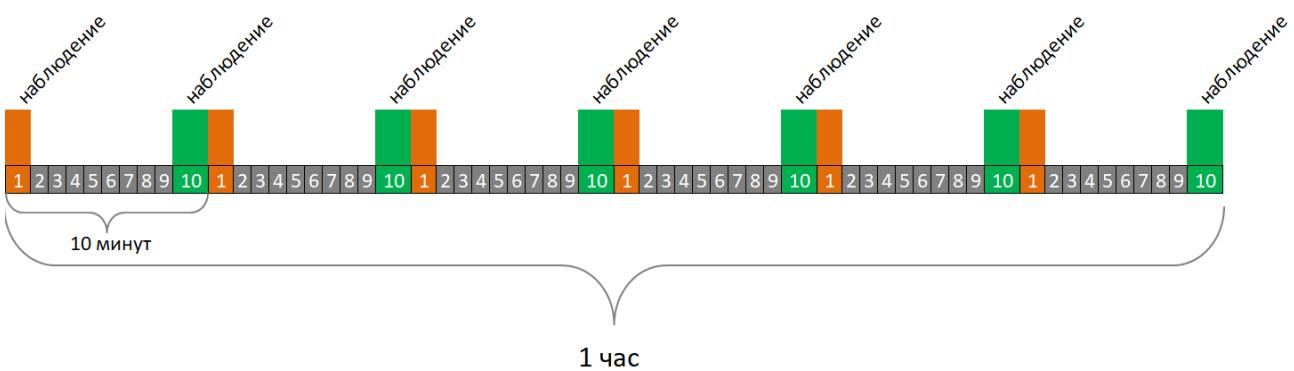


Рисунок 1. Схема интервалов непрерывного наблюдения за активностью животных.

В сутки проводили три таких часа с периодами активного наблюдения: утром (6:00–10:00), днём (12:00–15:00) и вечером (17:00–20:00). Активность измеряли 25 дней (по пять дней в декабре, январе, феврале, марте–апреле и мае–июне), что составило 900 минут (15 часов) непрерывных наблюдений. Продолжительность активных состояний измеряли в секундах, после чего суммировали и переводили результат в часы за весь период наблюдения.

Дополнительно оценивали активность потенциальных животных-компаньонов, чтобы проследить, как изменяются их пики суточной активности после подселения к лемуру. Результаты представлены на Рисунке 2.

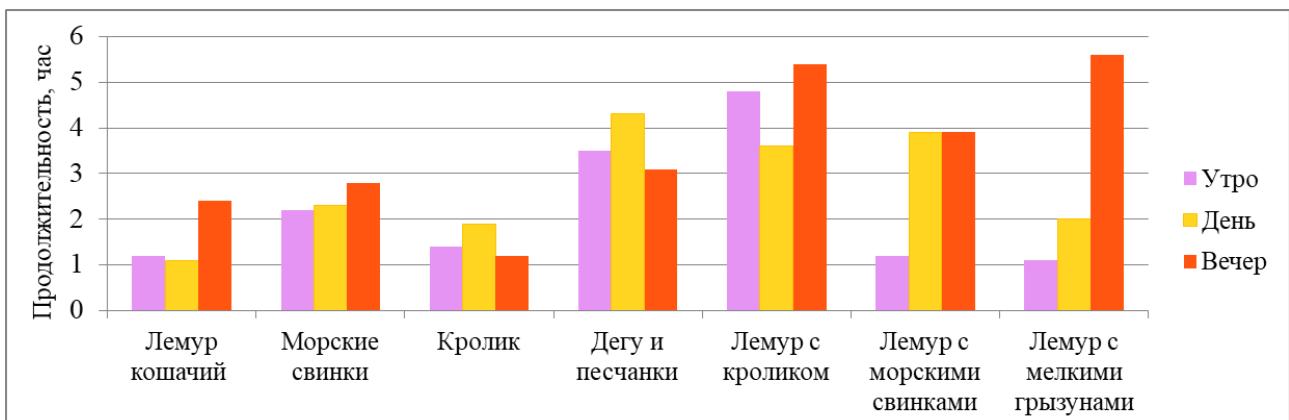


Рисунок 2. График результатов наблюдения за суточной активностью животных.

Указана суммарная продолжительность активности за весь период времени.

Полученные данные показали, что активность лемура значительно возросла при совместном содержании. Также заметно, что кошачий лемур и морские свинки более активны в вечерние часы, тогда как кролик и мелкие грызуны — в дневные. После подселения компаньонов пик активности лемура остался вечерним. Кролик и морские свинки также были активны в ночное время, но активность была кратковременной и не измерялась в данной работе.

ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ СОВМЕСТНОГО СОДЕРЖАНИЯ И СПОСОБОВ ОБОГАЩЕНИЯ

Первым шагом к созданию совместной экспозиции стала установка в вольер лемура шедов с морскими свинками. Кошачьи лемуры и морские свинки (*Cavia aperea var. dom.*) активны в вечерние часы. В первое время лемур игнорировал этих грызунов. Через некоторое время животное начало проявлять интерес — лемур наблюдал за ними издалека, потом стал подходить к шедам и пытался трогать грызунов через решетку. Позже сотрудники стали выпускать свинок из шедов в вольер лемура. Морские свинки некоторое время избегали контактов с лемуром, однако позже привыкли к нему и уже не удалялись при его появлении. Урбанус с интересом наблюдал за ними, стал подходить к ним, пробовать их еду. В результате такого совместного содержания Урбанус стал более активен. Такое совместное содержание животных практиковалось в течение двух лет.

Следующим соседом лемура стал декоративный кролик (*Oryctolagus cuniculus dom.*) (Рисунок 3). Кролик содержался в отдельной клетке, расположенной внутри вольера лемура. Алгоритм совместного содержания практически не отличался от вышеупомянутого. Днем грызун находился в вольере на самовыгуле. Животное активно передвигалось по вольеру и привлекало внимание лемура. Через некоторое время Урбанус начал спускаться к кролику и ходить за ним по вольеру. Когда кролик находился в своей клетке, Урбанус подходил к шеду и пытался трогать грызуна, изымать у него еду. Но скоро животные привыкли друг к другу и практически перестали обращать внимание на «соседа».

В качестве следующих «соседей» были установлены аквариумы с мелкими грызунами — дегу (*Octodon degus*) и песчанками (*Gerbillus perpallidus*). Лемур проявлял выраженный интерес к наблюдению за грызунами и лазал по сетчатым крышкам аквариумам. Активность его значительно увеличилась (Рисунок 2). Теперь он использует для передвижения не только пол и канаты, но и опоры, на которых стоят аквариумы.

Для стимуляции у животных разнообразных форм поведения также требуется проводить работы по оборудованию вольеров для содержания какими-либо декорациями (Мешик В.А., 2008). Лемуры — любители зеленых растений. В



Рисунок 3. Совместное содержание кошачьего лемура и кролика.

вольере лемура для стимуляции активности устанавливаются деревья (ветки ивы, яблони) в дренажную среду, чтобы дерево как можно дольше сохраняло свою листву. К растениям лемур также проявляет большой интерес. Животное подбирается к ним по канатам или по лестнице и с большим аппетитом поедает зеленые листья и цветы яблони. Также в качестве дополнительного стимула для увеличения физической активности сотрудники прятали сочные корма (листья одуванчика и цветы клевера) в постилочном материале.

Важным аспектом программы обогащения среды является внешнее окружение. То, что видит животное из своего вольера, способствует разнообразию его поведения. Напротив вольера лемура находится экспозиция аквариумов с рыбами и черепахами. Урбанус наблюдает за ними через стеклянную стенку вольера. Из летнего уличного вольера лемур с интересом смотрит за дикими свободноживущими животными (полевые воробы, сизые голуби, черный коршун, бабочки), за обитателями зоопарка в соседних клетках (лама, марал, домашние овцы, беркуты) и за посетителями.

ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ СЕРВАЛА

Сервал или кустарниковая кошка (*Leptailurus serval*) — хищное млекопитающее семейства кошачьих. В Северском зоопарке содержится сервал по кличке Урбан, 2012 года рождения. Урбан поступил в коллекцию зоопарка в паре с самкой в 2013 году. Животные содержались в паре до 2021 года. Неоднократно был получен приплод от этой пары. В 2021 году самка сервала пала, и самец остался один.

Сервал содержится в двойном вольере с перегоном, общей площадью 20 м². Пол вольера устлан мраморной кафельной плиткой, стены покрыты водоэмульсионной краской, внешняя стена для обозрения — стеклянная с пластиковыми рамами. В вольере на высоте 2 метров от пола расположена полка для отдыха животного. Вольер оборудован стволами дерева для лазанья и домиком для укрытия. Сервал наиболее активен в первой половине дня и в вечернее время суток. Кормление животного проводится в 15:30 ежедневно, по стандартному рациону (Книга рационов, 2000).

Содержание животных в искусственных условиях может негативно отразиться на их физическом и психологическом состоянии. Условия в неволе являются более простыми, чем в окружающей среде, поэтому содержащие в неволе животные зачастую демонстрируют признаки скуки в ответ на условия, несоответствующие их потребности в отношении стимуляции поведения. В связи с этим животные часто подвержены различным патологиям поведения, такими как: апатия, снижения двигательной активности, нарушение поведенческого репертуара и т.д.

Во многих зоопарках проблемы, связанные с нежелательным поведением, решаются специалистами, непосредственно связанными с их

содержанием (Веселова Н.А. и др., 2015). С годами животные привыкают к ежедневной уборке, и поэтому появление сотрудника их не пугает. Устанавливаются определенные взаимоотношения между сотрудником и животным.

У сервала в этом году затянулась сезонная линька. На его спине сохранились колтуны шерсти, которые беспокоили животное и портили внешний вид. Наш сотрудник обратил внимание, что при уборке животное чешется о щетку швабры. Подставив щетку повыше и отойдя на безопасное расстояние, он позволил коту самому потереться о щетку. Такую процедуру они с сервалом проводили в течение недели, что позволило устраниТЬ эту проблему.

Урбан с возрастом и из-за малоподвижного образа жизни приобрел излишний вес. Нашей задачей являлась стимуляция активности животного и, как следствие, снижение его веса. Из-за лишнего веса сервалу стало тяжело забираться на полку по гладкоствольльному бревну. Для того, чтобы облегчить ему подъем, мы обтянули гладкий ствол дерева канатами, что позволило ему чаще забираться на полку.

Для любого животного крайне важно задействовать ежедневно обоняние. На помощь приходят различные запаховые обогащения. В нашем случае это был запах другого животного.

Соседями сервала являются мартышки Бразза (*Cercopithecus neglectus*). Они пользуются в отсутствии сервала второй вольерой на время уборки. В этой вольере они оставляют иногда свои запаховые метки на канатах, которые расположены по периметру вольеры. Переходя в вольер, где побывали мартышки Бразза, сервал активно вдыхает воздух, трогает лапой свисающие кончики канатов, нюхает их, лениво играет.

Для игры и запахового обогащения сервалу были предложены овощи и фрукты округлой формы (кабачки, яблоки), которые животное перекатывало лапой по полу.

Для стимуляции активного поведения сервала используются интерактивные игрушки, движущиеся и воспроизводящие различные звуки (крики коршуна, писк мыши, крысы). Наблюдение и тренинг с сервалом и игрушками проводим в первой половине дня.

Первой игрушкой была радиоуправляемая мышь. Игрушку помещали в свободный вольер, затем запускали сервала. Он знакомился с ней, обнюхивал, трогал лапой, после чего игрушку приводили в движение. Сервал отходил назад; когда игрушка направлялась в его сторону, он обходил её стороной, а затем начинал двигаться за ней. Первоначальное активное преследование мыши начинали с 1–5 минут, самая продолжительная игра достигала 10 минут. Когда животное уставало, оно ложилось на пол и пыталось достать мышь лапой. Игру завершали, когда сервал терял интерес к игрушке. Игры с мышью проводили через день (Рисунок 4).

При работе с игрушками, издающими разные звуки, сервал должен придавить их лапой: в результате игрушка либо пищит, напоминая мышь, либо издает звуки птицы. Животное вначале осторожно исследует игрушки, затем трогает лапой. Игрушка издает звук, и хищник удаляется на большое расстояние, однако через некоторое время (интервал — 4 минуты) животное снова приближается к игрушке, бьет ее лапой и отходит уже на меньшее расстояние. Несколько таких подходов спустя хищник атакует игрушку. Заинтересованность игрушкой длится от 2 до 10 минут. Игрушка остается в вольере до тех пор, пока животное не потеряет к ней интерес. Интервал составлял от 30 секунд до 3 минут в течение двух дней на каждую игрушку с промежутком между ними от 2 до 3 дней в течение года.

В летний период сервал содержится в уличной вольере. Он все больше времени любит проводить, греясь на солнце, его все чаще можно увидеть спящим на полке. Напротив уличного вольера находятся вольеры с хищными птицами. Сервал с интересом наблюдает за ними. Периодически проводится тренинг с использованием игрушки, изображающей пролетающую мимо вольера птицу, со звуком, имитирующим крик коршуна. В этот момент сервал совершает прыжки практически с места, на котором лежал, пытаясь поймать птицу.

Таким образом, самец сервала, содержащийся в Северском зоопарке, несмотря на свой преклонный возраст и небольшой лишний вес, сохранил адекватные признаки поведения и не утратил охотничьи навыки.



Рисунок 4. Игра сервала с интерактивной радиоуправляемой мышью.

ВЫВОДЫ

1. Одиночно содержащиеся кошачьи лемуры охотно идут на межвидовую коммуникацию. Смешанные композиции из разных видов животных в одном вольере позволяют создать своеобразный социум, обеспечивающий комфортное существование в неволе.

2. Использование интерактивных игрушек оказывает существенное влияние на стимуляцию активности поведения мелких кошек и является одним из средств, направленных против стереотипии поведения животных, содержащихся в неволе.

3. Программа обогащения среды благодаря фантазии и усилиям сотрудников зоопарков регулярно обновляется. Использование определенных направлений данной программы помогает сделать комфортную жизнь млекопитающим преклонного возраста.

ИСТОЧНИКИ

Алексеичева, И. А. Опыт обогащения среды у кошачьих в Московском зоопарке / И. А. Алексеичева // Хищные и морские млекопитающие в искусственной среде обитания : медвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. / Московский зоопарк. – 2006. – С. 27–31.

Веселова, Н. А. Обогащение среды некоторых представителей семейства кошачьих (Felidae) в искусственных условиях / Н. А. Веселова, Г. И. Блохин, А. А. Соловьев, Ю. Ю. Галицкая // Вестник Бурятского государственного университета. Биология. География. – 2015. – № 4 (1). – С. 21–27.

Книга рационов. Основные нормы кормления животных Московского зоопарка / под ред. В. В. Спицина. – М. : Московский зоопарк, 2000. – 394 с.

Мешик, В. А. Полуобезьяны и игрунковые обезьяны: содержание в неволе / В. А. Мешик. – М. : Проект-Ф, 2008. – 120 с.

ЗАГОТОВКА, ХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОРМЛЕНИИ ФИТОМАССЫ ЛЕСА В МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»

Сенько Н.Л.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск
office@roev.ru

ВВЕДЕНИЕ

От того, как подготовлена кормовая база, напрямую зависит благополучие всей коллекции зоопарка, поэтому в МАУ «Парк «Роев ручей» уделяется большое внимание рациону животных. Одним из направлений заготовки кормов является использование фитомассы леса. В нашем случае это веточный корм и веники.

Заготовка в зоопарке кормовых веников для всех травоядных нецелесообразна. Для травоядных, питающихся подножным кормом, в дополнение к основному рациону используют витаминную травяную муку с применением методов искусственной сушки зелени. Себестоимость такого корма значительно ниже по сравнению с заготовкой веников. Однако таким животным, как браузы (листоядные), необходимо включать в рацион веники и веточный корм, поскольку листья и побеги являются основными компонентами их питания.

Вязание веников — трудоёмкий процесс, осуществляемый вручную, но сохранённый в таком виде веточный корм легко хранить в зимний период: он лучше просушивается, его проще скармливать, и это оптимальный способ утилизации отходов в виде веток — их несложно собрать и переработать.

В данной статье представлен обзор существующих видов веточного корма, их питательной ценности и химического состава. Особое внимание уделено практическим аспектам заготовки и хранения кормовых веников, а также рекомендациям по их применению в кормлении различных видов животных. Данный обзор обобщает накопленный в МАУ «Парк «Роев ручей» опыт и рекомендации по применению веточного корма, предлагая способ использования фитомассы леса в качестве источника питательных веществ и тем самым способствуя повышению экологической устойчивости парка.

Научные исследования по вовлечению ресурсов леса в кормопроизводство проводились с середины 70-х годов XX века. В системе ВАСХНИЛ была организована научно-исследовательская лаборатория кормовых ресурсов леса. (Коноваленко, 2011).

Огромный вклад в это направление научных исследований внесли академик Л.К. Эрнст, З.М. Науменко, С.И. Ладинская, М.Ф. Смирнова и другие. Данные их работ использованы в статье.

КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ФИТОМАССЫ ЛЕСА

Листья и хвоя

Данный тип фитомассы обычно используют в виде облиственных (охвоенных) побегов диаметром не более 0,8 см. Данный вид фитомассы превосходит другие по содержанию энергетических, биологических, минеральных веществ.

В своем научно-аналитическом обзоре «Использование кормовых ресурсов леса в животноводстве» Коноваленко Л.Ю приводит сравнительную характеристику химического состава и кормовой ценности листвы и хвои различных видов деревьев (Таблица 1).

Как видно из таблицы, приведенной ниже, листья древесных пород при большей влажности (62,6-71,1%), чем хвоя (50,6-57,8%) содержат сырого протеина 2,5-7,2%, сырого жира 2,6%, сырой клетчатки 4,4-8,3%, безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) 13,4-21,7%.

Хвоя соответственно содержит сырого протеина 4,3-6%, сырого жира 4,4-5,3%, сырой клетчатки 8-13,9%, безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) 21,8-23,9%.

Несмотря на большое сходство многих показателей, имеются некоторые различия в содержании основных питательных веществ. Хвоя характеризуется повышенным количеством клетчатки и сырого жира, в то время как листва содержит больше протеина.

Химический состав древесной фитомассы изменяется в связи с сезоном. Так осенью уменьшается содержание жира и протеина. Весной же напротив его содержание максимальное.

Органическое вещество листьев обладает высокой перевариваемостью (62,9–64,3%). Весенней листве соответственно свойственно повышенная перевариваемость, а по мере приближения к осени происходит образования пробкового слоя в основании листа, изменяется его химический состав и как следствие перевариваемость снижается до 52,9%.

Перевариваемость органического вещества хвои значительно ниже и составляет 23,1-35,5 %. Это связано физико-механическими и химическими свойствами данного вида корма.

По содержанию перевариваемого протеина весенние листья превосходят большинство традиционных кормов. Листья, собранные в конце вегетации, содержат переваримого протеина почти столько же, сколько и травы естественных пастбищ среднего качества.

В своей книге «Биомасса леса и ее кормовое использование» Эрнст, Л.К. приводит данные по обменной энергии листьев, которая характеризует энергетическую питательность корма, весной она составляет 8878–10316 кДж/кг сухого вещества. Самая высокая она у осины, березы и ольхи. Закономерно, что в процессе вегетации энергетическая питательность

уменьшается у зеленой фитомассы на 15-20%. Зелень деревьев очень богата биологически активными веществами, такими как водорастворимые и жирорастворимые витамины (Эрнст, Науменко, 1977).

Таблица 1. Химический состав и кормовая ценность листьев и хвои.

Древесная порода	Влажность, %	Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	БЭВ, %	Сырая зола, %	Переваримость органического вещества, %	Обменная энергия, на 1 кг сухого вещества, кДж
Весенний сбор								
Береза	69,1	6,1	1,6	5,7	15,5	2,0	63,6	9956
Осина	68,1	6,7	2,4	6,0	13,6	3,2	64,3	10136
Ольха	68,0	7,2	2,6	6,1	13,4	2,3	60,3	10006
Рябина	65,9	5,2	2,5	6,9	13,6	2,9	57,0	887,8
Ива козья	69,0	5,8	0,9	6,8	15,5	3,0	63,5	9296
Летний сбор								
Береза	68,0	5,6	сл.	6,8	18,1	1,5	61,2	9116
Осина	68,0	5,0	1,8	7,7	15,0	2,5	58,1	9179
Тополь душистый	69,1	4,4	1,1	6,0	16,9	2,5	58,7	8941
Липа	72,1	4,2	0,5	4,4	18,0	1,8	62,8	9542
Клен	65,0	5,1	1,7	5,9	19,9	2,4	60,4	9551
Ива козья	69,0	5,4	1,4	6,2	14,8	3,2	58,9	9008
Осенний сбор								
Осина	67,0	1,7	2,2	8,2	16,1	2,8	52,9	8008
Тополь	68,0	2,5	1,9	8,0	15,7	3,9	56,2	7824
Ива козья	68,5	3,7	1,2	7,1	16,3	3,2	54,3	7820
Сосна	52,9	5,0	5,3	13,6	21,8	1,4	35,5	4562
Кедр	57,8	4,6	4,4	8,0	23,9	1,3	25,2	4359

Кора

Для этого типа фитомассышающую роль играет пробкование. Так как оно меньше у тонких ветвей, чем у коры толстых стволов, соответственно перевариваемость у ветвей выше и у многих лиственных пород (липы, осины, березы, рябины) она составляет 35-47%.

В химическом составе коры больше чем в древесине содержание протеина, жира (у лиственных), золы и без азотистых экстрактивных веществ (БЭВ) при меньшем количестве клетчатки. Соответственно и обменная энергия превышает такой же показатель древесины, но варьирует в широких пределах — от 470 до 6943 кДж/кг сухого вещества.

Кора деревьев содержит больше золы, фенольных соединений (танинов), смол, алкалоидов и других значимых для кормопроизводства веществ по сравнению с древесиной.

В коре хвойных и лиственных пород содержатся фенольные соединения, это антипитательные компоненты, подлежащие регламентации. Большая их часть представлена в коре в виде водорастворимых и конденсированных дубильных веществ.

Содержание дубильных веществ в коре ивы составляет 8–12%, ели — 5–16%, сосны — 7–8%, пихты — 5–12%, лиственница — 9–13%, березы — 8–11%, ольхи — 5–10%. (Эрнст, Науменко, 1977).

Есть еще одно отличие фитомассы хвойных деревьев от лиственных - это наличие смолы. Сосна, кедр, лиственница характеризуются большей засмоленностью чем кора пихты и ели.

Ветви

Ветви представляют собой совокупный вид фитомассы, включающий в себя как листья (хвою), так и кору с древесиной. Соответственно, кормовая ценность ветвей определяется соотношением этих компонентов (порода дерева, толщина ветви, облиственность, сезона года). Химический состав и кормовая ценность ветвей разных пород деревьев существенно различаются. Наибольшее количество протеина содержится в ветвях осины, березы, тополя и ивы

В научно-аналитическом обзоре Коваленко Л.Ю. приводятся данные по содержанию основных питательных веществ в составе облиственных ветвей: 1,6-7,3% сырого протеина, 1,1-4,6% сырого жира, 8,6-29,4% сырой клетчатки, 14,5-28,3% БЭВ и 1,1-5,5% сырой золы. Их количественный состав меняется в течении всего вегетационного периода.

В зимнее время, когда листва отсутствует, ветви так же содержат значительное количество питательных веществ. По сравнению с соломой в ветвях таких деревьев как осина, ива, береза, сосна протеина содержится не меньше, а БЭВ и жира даже больше. Это объясняется тем, что деревья на зиму запасались питательными веществами (в холодное время крахмал, как

запасное питательное вещество, у клёна и дуба превращается в сахар, а у хвойных, берёзы и липы - в жиры). По содержанию протеина и жира зимние ветви в ряде случаев превосходят даже облиственые ветви летом.

Переваримость органического вещества ветвей лиственных пород не уступает перевариваемости хвои и в вегетационный период составляет 35,2-49,4%.

Наиболее высокая переваримость наблюдается у ветвей весеннего сбора (41,5-49,4%), немного ниже - летом (41,3-46,1%), и еще ниже - осенью (35,2-43,6%). В зимнее время переваримость необлиственных ветвей снижается до 20,5-30,3%. Наиболее высокую переваримость имеют ветви осины, березы, ивы (Коноваленко, 2011).

Веточный корм обладает значительными запасами обменной энергии для удовлетворения потребностей животного. Наибольшая энергетическая ценность у облиственных ветвей весною (6001-8209 кДж/кг сухого вещества). К концу вегетации энергетическая ценность снижается вдвое. Самый ценный в этом отношении веточный корм из осины, ивы, березы (7445-8209 кДж/кг сухого вещества).

Кормовая ценность ветвей зависит от их толщины. Чем больше диаметр, тем меньше их питательная ценность, тем хуже их перевариваемость

Вывод напрашивается сам - питательная и энергетическая ценность фитомассы зависит от возраста, сезона, породы дерева. Самые ценные в смысле питательности листья и другие неодревесневшие компоненты, затем - молодая кора и ветви, а наименьшая ценность у стволовой древесины (Науменко, 1990; Лесной кодекс РФ; Эрнст, 1977).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАГОТАВЛИВАЕМОЙ ФИТОМАССЕ

Вся заготавливаемая фитомасса должна соответствовать общим зоотехническим требованиям:

- содержать наибольшее количество свойственных для данного корма питательных веществ;
- не содержать или содержать наименьшее количество антипитательных веществ, таких как смолы, танины, горечь, эфирные масла, а так же дубильные вещества и алкалоиды; не содержать ядовитых веществ;
- обладать всеми качественными характеристиками для данного вида фитомассы (цвет, запах и вкус); не иметь признаков порчи (плесени, брожения или массового поражения насекомыми);
- при длительном хранении не терять свои свойства.

Для кормления не должны использоваться боярышник, облепиха, шиповник и подобные деревья и кустарники, так как они имеют шипы.

В лесах Сибири очень мало древесных или кустарниковых растений,

которые могут вызвать токсические последствия. Это кора, побеги, цветки и плоды черемухи обыкновенной, бузины черной, волчьей ягоды. В черемухе содержится амигдалин, в бузине - гликозид самбунигрин. При расщеплении они выделяют синильную кислоту (Коноваленко, 2011). Листья облепихи и багульника считаются малосьедобными из-за высокого содержания дубильных веществ.

На токсические свойства ядовитых растений влияют способы заготовки кормов, особенно сушка и силосование. Тем не менее большинство растений сохраняют ядовитость даже после высушивания (Плященко, Бибиков, 1965).

Важным фактором является место произрастания фитомассы, применяемой для последующей заготовки. В кормовых целях не может быть использовано сырье, собранное возле автомобильных трасс. Исследования показали, что содержание свинца в хвое и древесине сосен, расположенных в зоне 50-метровой полосы от автострады с интенсивным движением, превышает допустимые нормы (Коноваленко, 2011).

Заготовка зеленых ветвей и верхушек кустарников в МАУ «Парк «Роев ручей» организуется в процессе проведения промышленных очистительных рубок, ухода за лесом, расчисток сельскохозяйственных угодий, линий связи и других аналогичных мероприятий. Заготовка должна производиться вдали от промышленных предприятий и мест захоронения промышленных и бытовых отходов — из мест, благополучных по инфекционным болезням диких и сельскохозяйственных животных. Сбор, погрузка и транспортировка веток осуществляются с использованием грузовых транспортных средств парка.

Заготовка недревесных лесных ресурсов, к которым относятся и веники осуществляется на основании статьи 32 и 33 Лесного кодекса РФ.

Однако граждане и организации занимаются ею на основании договоров аренды лесных участков, поскольку заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов представляют собой предпринимательскую деятельность, связанную с изъятием, хранением и вывозом соответствующих лесных ресурсов из леса (Лесной кодекс РФ).

Это решение оправдано, поскольку после срезания верхушки дерево прекращает рост вверх и начинают расти водяные побеги, из-за чего по своей форме дерево превращается в куст и утрачивает хозяйственную ценность. Согласно этим же правилам, заготовка веточного корма производится со срубленных деревьев при проведении выборочных и сплошных рубок.

При этом необходимо учитывать законодательство региона, поскольку в нем могут быть более детально прописаны требования к заготовке. Так, в Красноярском крае подробно описана заготовка ветвей для метел и плетения. О сборе свежих веток непосредственно для веточного корма сообщается мало: определяется максимально допустимая толщина веток, 1,5 см, и места заготовки — при проведении выборочных и сплошных рубок (Закон Красноярского края № 2-208).

Учитывая изложенное, можно сделать вывод, что действующее законодательство не учитывает интересы зоопарков, из-за чего большинство из них предпочитает закупать веники, а не заготавливать их самостоятельно.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕТОЧНОГО КОРМА В ЗООПАРКЕ

Веточный корм в зоопарке используется круглый год для кормления животных различных отделов. Он применяется в качестве дополнительного источника грубого корма, а также частично питательных и биологически активных компонентов в рационах животных. Веточный корм улучшает аппетит и способствует развитию рубцовой микрофлоры.

Для грызунов ветки служат не только источником дополнительных питательных веществ, но и средством для стачивания постоянно растущих резцов (Остапенко, 2006).

В летний и зимний периоды веточный корм в некоторых отделах (копытных и ручных и контактных животных) используется в естественном виде. В отделе вивария летом веточный корм не подвергается никакой обработке, однако зимой применяется после запаривания и замачивания в горячей воде.

В хозяйственной деятельности зоопарка наиболее часто используется древесная зелень — веточный корм в виде облиственных или охвоенных побегов диаметром около 0,8 мм, максимум до 2,0 см.

Содержание питательных веществ в веточном корме достигает максимума в первой половине лета, в период интенсивного нарастания листьев и хвои. К осени питательность веточного корма, как и кормовых трав, снижается на 50%.

Поедаемость и перевариваемость веточного корма парковыми животными также достигают максимума в начале лета и снижаются к осени.

Животные предпочитают веточные корма из лиственных пород — осины, ивы, клёна и берёзы. Зимой, после Нового года, животные охотно поедают хвойный веточный корм в виде невостребованных елей, которые одновременно служат и игрушкой, и кормом (Рисунок 1).

Замороженные веники. В условиях сибирского климата, где растительность большую часть года находится в состоянии покоя, круглогодичное обеспечение экзотических теплолюбивых животных (жирафов, цепкохвостых обезьян, шимпанзе и других) веточным кормом с лиственной массой в необходимом количестве затруднительно.

Эту задачу с сентября по май включительно (а иногда и по июнь в случае долгой и холодной весны) помогает решать заготовка свежих веников, которые подвергаются заморозке. При правильной разморозке такие веники сохраняют листья на ветках, что отличает их от сухих аналогов, хотя свежего аромата ожидать не стоит. Тем не менее, это прекрасная альтернатива свежему

веточному корму с лиственной массой, хорошо поедаемая зимой. Особенно такие веники важны для жирафов, так как они наиболее сходны с естественными кормами этих листоядных животных (EAZA Giraffe EEPs, 2006).



Рисунок 1. Хвойный веточный корм.

ЗАГОТОВКА ВЕНИКОВ

В зоопарке заготавливаются замороженные веники двух видов: для жирафов и для приматов (Рисунок 2).

Замороженные веники «для приматов» в зимний сезон входят в рацион не только обезьян, но также страуса эму, попугаев и кенгуру. Заготовка проводится с 15 июня по 31 июля. Молодые побеги кустарников и деревьев срезаются на ранней фазе вегетации с зелёными, молодыми листьями. Чем моложе собранные листья, тем выше их кормовая ценность. Из сырья формируется связка веток длиной 60-80 см и диаметром в комле 4-6 см. Видовой состав: малина, ива, рябина — 65%; вишня, сирень «Сердце Данко» — 35%. Масса листовой части составляет около 50% от общей массы веника.

Замороженные веники «для жирафов» заготавливаются из свежесрезанных веток с широким зелёным листом, не менее чем из трёх

видов деревьев, при этом один видовой состав не должен превышать 50% в одной связке. Используемый видовой состав: клён, рябина, осина, тальник, берёза, ива, малина.



Рисунок 2. Веники, замороженные для «жирафов» и для «приматов».

Длина веника составляет 80–100 см, диаметр в месте обвязки пеньковым шпагатом — 10–12 см. Период заготовки подобного корма более продолжительный, поскольку не требуется сбор исключительно молодых побегов, как в случае с вениками «для приматов», и длится с 15 июня по 1 сентября. Однако не допускается использование плохо облиственных или полностью лишённых листьев веток, а также веток с пожелтевшей или увядшей листвой.

Все веники для заморозки в обязательном порядке упаковываются в стрейч-плёнку поштучно таким образом, чтобы комель веника также был обёрнут плёнкой. Затем веники подвергаются классическому замораживанию в морозильных камерах. При таком замораживании продукты помещаются в условия постоянной низкой температуры (в среднем от -4 °C до -20 °C). Под действием холода внутри тканей замедляются метаболические процессы отмирания и распада, что позволяет длительно хранить продукт. Главное условие при заморозке — свежие веники должны раскладываться неплотным слоем для более быстрого промерзания. Через пару дней уже промороженные веники можно сложить в общий штабель для постоянного хранения (Рисунок 3).



Рисунок 3. Хранение замороженных веников

Для сохранения вкусовых качеств предпочтительнее использовать шоковую заморозку, однако закупка специального оборудования приведёт к удорожанию конечного продукта.

Веники могут храниться в замороженном виде достаточно долго, но следует помнить, что с течением времени их питательная ценность снижается.

Правильная разморозка веника не менее важна, чем заморозка. Несоблюдение этого этапа может привести к порче продукта: веник размякнет, а листва превратится в кашеобразную массу. Разморозка должна проводиться в соответствии с определёнными правилами.

Веники вынимают из морозильных камер вечером накануне дня скармливания. Извлекать материал из морозилки за неделю до использования нецелесообразно, так как после разморозки в стрейч-плёнке веники могут закиснуть.

Чтобы разморозка проходила постепенно, веник сначала перекладывается из морозильной камеры в холодильник на ночь, после чего его можно извлечь наружу. Вместо холодильника также подойдёт неотапливаемый тамбур (в зимнее время) или другое прохладное место. Замороженный веник не должен подвергаться резким перепадам температуры, так как при переносе из морозилки в отапливаемое помещение он утратит полезные свойства.

Сушёные веники. Листья клёна и ивы по питательности не уступают клеверу и люцерне, а берёза и ольха лишь немного уступают луговому сену, поэтому в зимний период сухие веники входят в рацион таких животных, как шиншиллы, дикобразы, кенгуру, зайцы, тапиры, жирафы, косули и лоси.

Кормовой сборный веник изготавливается из осины, широколистной ивы и берёзы. В одном венике должны присутствовать ветки не менее двух пород деревьев, причём доля одного вида не должна превышать 50%. Также в состав могут включаться лекарственные травы, такие как лабазник, кровохлёбка, кипрей, малина, тысячелистник и полынь.

Период заготовки аналогичен периоду сбора замороженных веников для жирафов: с 15 июня по 1 сентября. Заготовку проводят в сухую погоду, после того как сойдёт утренняя роса. Ветки лучше срезать из середины кроны, где они крепкие и эластичные, отдавая предпочтение двухлетним побегам. Веники должны быть густые.

Ориентировочные характеристики правильного веника: длина 100–120 см, диаметр в месте обвязывания — 10 см. Максимальный диаметр веток,

используемых для сборки, — 10 мм. Ручка веника должна быть надёжно увязана в двух местах пеньковой верёвкой или шпагатом, без свободного перемещения материала и выпадения веток. Веники связываются попарно с расстоянием между ручками около 20 см.

Во время заготовки связанные веники следует раскладывать в тени тонкими рядами для подвяливания. Доставка свежего веточного материала не должна затягиваться, поскольку сложенные в кучу веники могут самонагреваться под солнцем, поскольку в листве продолжаются процессы дыхания и гидролиза сложных органических соединений. При этом «горении» фитомасса теряет свои вкусовые и питательные свойства, меняет цвет, запах, темнеет. Такие прелые веники непригодны для скармливания животным.

Веники сушат в проветриваемом тёмном помещении (Рисунок 4), где они не подвергаются воздействию солнечного света. Это условие необходимо, поскольку под воздействием солнечных лучей листья становятся хрупкими, темнеют и осыпаются. Поток воздуха способствует более быстрому избавлению от излишней влаги, а отсутствие прямых солнечных лучей сохраняет цвет и плотность листвы.

В МАО Парк «Роев ручей» для этих целей используют ангары из бетона и железа. Внутри ангаров в два уровня натянуты тросы для развесивания веников. Между вениками должно оставаться пространство для предотвращения прения. В зависимости от погодных условий (дождливая или солнечная погода) сушка длится от недели до двух. После этого веники можно уплотнить, сдвинув их ближе друг к другу для освобождения места под свежие заготовки.

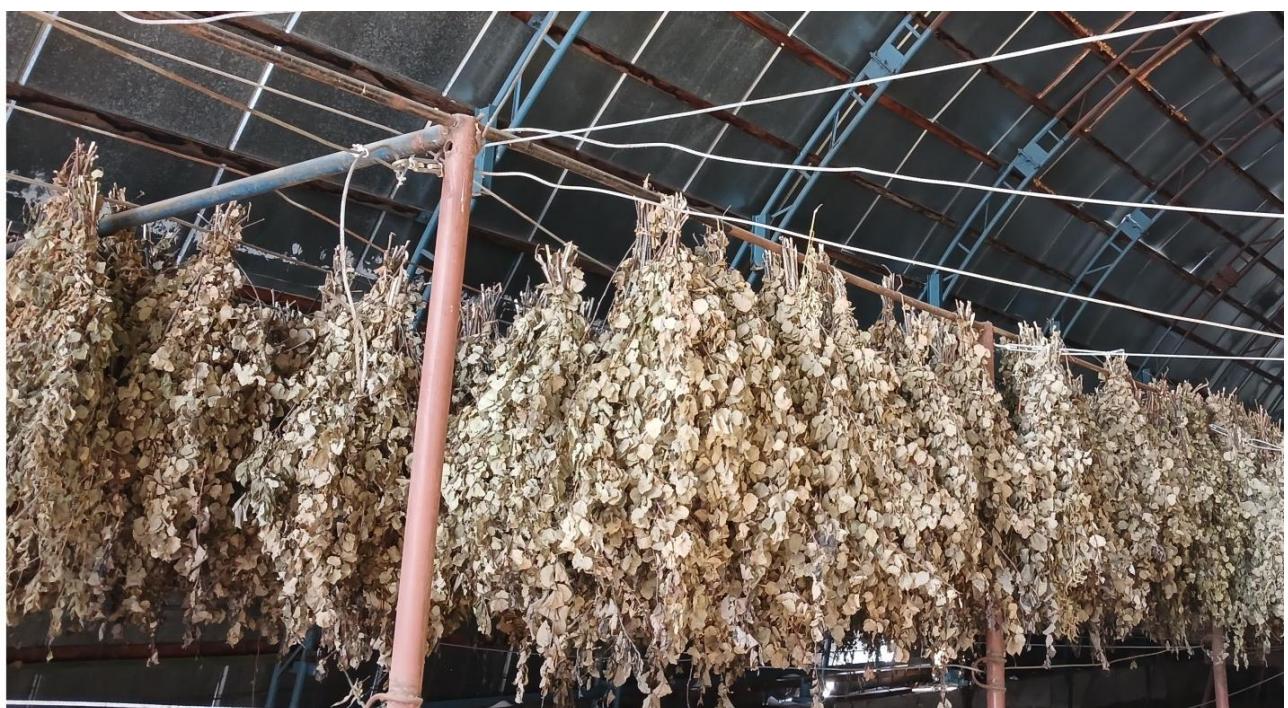


Рисунок 4. Сушка веников в ангаре.

ВЫВОД

Организация заготовки разнообразных кормов из фитомассы леса позволяет существенно укрепить кормовую базу, минимизировать влияние неблагоприятных погодных условий на заготовку отдельных видов кормов и разнообразить рацион животных как в летний, так и в зимний периоды. Постоянное наличие веточного корма способствует обогащению среды в вольерах и поддержанию активности животных, что положительно сказывается на их физическом и эмоциональном состоянии.

ИСТОЧНИКИ

Коноваленко, Л. Ю. Использование кормовых ресурсов леса в животноводстве: науч. аналит. обзор. / Л. Ю. Коноваленко. – Москва : ФГБНУ : Росинформагротех, 2011. – 52 с.

Красноярский край. Законы. О порядке заготовки и сбора гражданами недревесных лесных ресурсов для собственных нужд : Закон Красноярского края от 28.06.2007 г. № 2-208. – Текст: электронный // Правовые акты Красноярского края. – URL: <https://krasnoyarsk-pravo.ru/zakon/2007/06/28/n-2-208/> (дата обращения: 25.02.2025).

Науменко, З. М. Кормовые ресурсы леса / З. М. Науменко, С. И. Ладинская. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 192 с.

Остапенко, В. А. Полифункциональное значение веточного корма / В. А. Остапенко. // Кормление диких животных: Межведомственный сборник научных и научно-методических трудов. – Москва : Радужный мир, 2006. – 208 с.

Плященко, С. И. Ядовитые и вредные растения / С. И. Плященко, Ф. П. Бибиков. – Минск : Урожай, 1965. – 107 с.

Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс Российской Федерации ред. от 26.12.2024 : текст с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025. – Доступ из справочно-правовой системы КонсультантПлюс.

Российская Федерация. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Об утверждении Правил заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов : приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28.07.2020 г. № 496. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565780490?ysclid=m7k1nb3ile475325856> (дата обращения: 25.02.2025).

Эрнст, Л. К. Биомасса леса и ее кормовое использование / Л. К. Эрнст, З. М. Науменко. – Москва : ВНИИТЭИСХ, 1977. – 93 с.

Эрнст, Л. К. Кормовые ресурсы леса / Л. К. Эрнст, З. М. Науменко, С. И. Ладинская. – Москва : Россельхозакадемия, 2010. – 369 с.

EAZA Giraffe EEPs. EAZA Husbandry and Management Guidelines for Giraffa camelopardalis. Burgers' Zoo, Arnhem, 2006.

МЕТОДИКА ТРЕНИРОВКИ ЕЗДОВЫХ СОБАК ПОРОДЫ СИБИРСКИЙ ХАСКИ ДЛЯ СПРИНТ-ДИСТАНЦИИ В УСЛОВИЯХ МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»

Баркалов В.А.

МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

barkalov@roeve.ru

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УПРЯЖЕК

Собаки породы сибирский хаски появились в Парке «Роев ручей» в 2014 году. Изначально собаки содержались с целью общения с посетителями, позже был организован прокат на упряжке из четырёх собак. В 2017 году команда Парка впервые приняла участие в авторской гонке «Кара-Даг», где заняла призовое место. Этот успех вдохновил на дальнейшее развитие спортивного направления.

С тех пор упряжка участвовала и побеждала в многочисленных соревнованиях: чемпионаты Новосибирской, Омской, Кемеровской областей и Красноярского края (2018–2019), Кубок Сибири и Урала (2 место), авторские гонки «Сила Сибири», «Гиперборея», «Маёвка», «Hot Race», «Рождественский заезд», «Iron Dog» (Рисунки 1, 2).



Рисунок 1. Авторская гонка «Маёвка», Сосновоборск, 2019 г.

Тренировка ездовых собак требует гибкого подхода, дисциплины и терпения. Каждая собака отличается своими физическими возможностями и характером, что требует дополнительных знаний, усилий и времени для создания управляемой и эффективной упряжки. Универсальных собак, одинаково хорошо бегущих и спринт, и средние дистанции (мид), не существует — это следует учитывать при подборе нагрузки и построении тренировочной программы.



Рисунок 2. Гонка «Навстречу снегу», Новосибирск, 2019 г.

Работа фокусируется на подготовке собак именно к спринтерским дисциплинам. На момент начала регулярных тренировок в 2017 году возраст собак составлял 4 года. Особенности методики определяются спецификой дисциплины, возрастом и физиологией животных, а также региональными климатическими условиями.

ПОДГОТОВКА И ТРЕНИРОВКА

Каждая собака обладает индивидуальными физическими возможностями, темпераментом, уровнем мотивации и порогами выносливости. Важно учитывать это и помнить, что у каждой собаки есть генетически обусловленные пределы, которые невозможно превзойти. Максимальная скорость всей упряжки определяется возможностями самой слабой собаки, и нарушение этого баланса может привести к переутомлению и снижению мотивации животного.

Обязательная часть подготовки — регулярный массаж и растяжка перед тренировкой: лапы поочерёдно вытягиваются на максимальную высоту (с постепенным увеличением времени). Это особенно важно для обеспечения амплитуды прыжковых движений при галопе. Завершается тренировка также массажем лап, спины и шеи.

Кормление собак в дни вне соревнований проводится в 16:00, утренняя тренировка — в 7:00 натощак. По наблюдениям и опыту общения с профессиональными каюрами, у сибирских хаски оптимальный пик энергии и лёгкости наступает через 8 часов после приёма пищи, поэтому в дни соревнований собак кормят за 8 часов до старта, после чего проводится лёгкая прогулка. Используется профессиональный рацион — Royal Canin Professional Endurance 4800, Medium Adult. Этот корм хорошо зарекомендовал себя в питании собак, участвующих в спринт-дисциплинах, несмотря на позиционирование как корм для марафонов.

ПОДГОТОВКА ВНЕ СЕЗОНА

Летом, когда полноценные тренировки невозможны, с собаками продолжается ежедневная работа по обучению и подкреплению необходимых навыков. Основные направления работы:

- отработка команд: «право», «лево», «стоять»;
- обучение лидеров;
- совместные прогулки для укрепления социальных связей;
- отработка обгонов;
- приучение к стейк-ауту (содержанию на привязи);
- транспортировка в боксе;
- хождение в защитной обуви;
- приучение к массажу и растяжке.

Такие действия помогают поддерживать физическую и психоэмоциональную форму собак, избегать конфликтов в упряжке и заложить основу для тренировок в сезоне.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВОК

Основной тренировочный сезон начинается в августе, рано утром, когда температура наиболее комфортна. Начальный этап тренировочного процесса требует особенно бережного подхода. Первые занятия ограничиваются короткой дистанцией — не более одного километра в день, после чего обязательно следует двухдневный отдых. Даже опытные и тренированные упряжки начинают сезон с малого, однако они набирают объёмы быстрее. Скорость адаптации животных к нагрузке индивидуальна и может варьироваться у разных собак.

При введении в упряжку новой или молодой собаки необходимо тщательно отслеживать её мотивацию и способность двигаться в команде. Не рекомендуется заставлять животных проходить дистанцию через силу: после тренировки собаки не должны быть переутомлёнными. Один из признаков правильно рассчитанной нагрузки — сохранение у животного интереса к бегу.

При тренировке спринтерских дистанций важно поддерживать определённый стиль движения: собаки должны двигаться исключительно галопом. Как только кто-либо из упряжки переходит на рысь, проводится остановка. Во время остановки можно напоить собак, осмотреть лапы и оценить общее состояние. Количество остановок не привязано к длине маршрута, их определяет исключительно манера движения — даже на коротком участке трассы может потребоваться несколько остановок. Для предотвращения формирования устойчивых ассоциаций, остановки желательно производить в разных местах.

Особое внимание уделяется тренировке подъёмов. Распространённая ошибка на данном этапе — позволять собакам привычно переходить на шаг при

подъёме. Во избежание закрепления неправильного паттерна подъём разбивается на короткие участки с остановками по 15–20 секунд, дающими передышку без изменения стиля бега.

Спуски также требуют подготовки. На практике многие собаки не умеют правильно двигаться под уклон и начинают тормозить, что может привести к травмам и сильному истиранию подушечек лап — особенно в больших упряжках (4–8 собак). Чтобы этого избежать, спуск преодолевается под контролем: каюр слегка притормаживает сани, заставляя собак сохранять тяговое усилие. По мере адаптации нагрузка постепенно ослабляется.

Для объективной оценки прогресса рекомендуется фиксировать данные каждой тренировки: продолжительность, среднюю и максимальную скорость, количество остановок. Это позволяет своевременно корректировать тренировочный план и избежать перегрузок.

Через 2–3 недели, когда животные адаптируются к нагрузкам, проявляя физическую и эмоциональную вовлечённость, вводятся силовые тренировки. Нарта утяжеляется (примерно на 10 кг) на дистанцию, не превышающую одного километра. Силовые занятия лучше планировать перед днём отдыха, чтобы дать собакам время на восстановление. Пример графика тренировок для спринтерской дистанции представлен на Таблице 1.

Завершение тренировочного периода должно быть постепенным: в течение 2–3 недель снижаются объёмы и постепенно исключаются силовые тренировки.

Таблица 1. График тренировок упряжки из 6 собак для спринт-дистанции

Недели	Дистанция	Режим работы	Силовая тренировка
1–2	1 км	1 день работа / 2 дня отдых	—
3–4	2–3 км	1 день работа / 2 дня отдых	1 раз в неделю
5–6	2–3 км	1 день работа / 1 день отдых	1 раз в неделю
6–7	4–5 км	1 день работа / 1 день отдых	2 раза в неделю
8–9	6–7 км	2 дня работы / 1 день отдых	2 раза в неделю
10	8–9 км	2 дня работы / 1 день отдых	2 раза в неделю
11–12	10–12 км	2 дня работы / 1 день отдых	2 раза в неделю

УСЛОВИЯ МЕСТНОСТИ И ПОГОДЫ

Основная часть тренировочного процесса проводится на территории Парка, где инфраструктура позволяет отрабатывать ключевые элементы подготовки. Дорожки в Парке имеют достаточную протяжённость (не менее 1 км без остановок), что позволяет тренировать непрерывный бег (Рисунок 3). Также трассы включают повороты, подъёмы и спуски, что делает возможной отработку управления упряжкой и адаптацию к изменяющемуся рельефу.

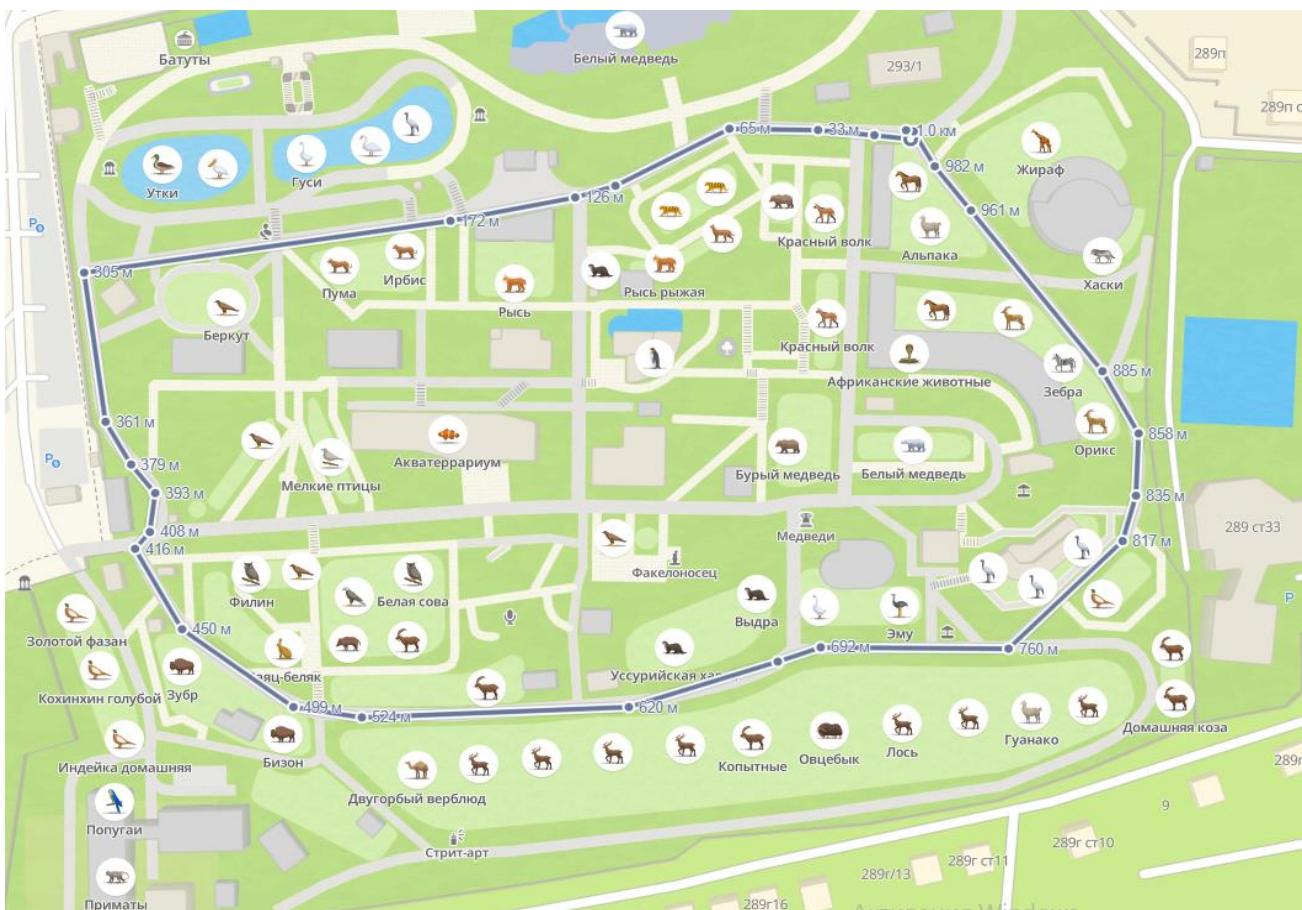


Рисунок 3. Схема типовой тренировочной трассы на территории Парка «Роев Ручей».

Основной маршрут протяженностью 1 км (выделен серой линией), включающий подъёмы, спуски и повороты, может варьироваться.

Дополнительно практикуются выездные тренировки за пределами города — преимущественно в районе реки Мана (Красноярский край) (Рисунок 4). В таких условиях собаки преодолевают полную тренировочную дистанцию без остановок. Помимо физической нагрузки, подобные тренировки имеют важную поведенческую составляющую: собаки учатся спокойно стоять на стейк-ауте и уверенно вести себя в незнакомой обстановке.



Рисунок 4. Подготовительная тренировка, р. Мана (Красноярск), 2018 г.

Температурные ограничения в тренировках соблюдаются строго: занятия не проводятся при температуре воздуха выше +16 °С. В остальном погодные условия значения не имеют — напротив, тренировки в различных погодных ситуациях (дождь, слякоть, наличие луж) являются важным элементом подготовки как собак, так и каюра. Так, неопытные собаки могут быть дезориентированы при виде луж на трассе, поэтому их необходимо знакомить с подобными условиями заранее.

Перед участием в соревнованиях рекомендуется осмотр трассы с последующей адаптацией тренировок к её рельефу и особенностям покрытия.

СНАРЯЖЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

Безопасность ездовых собак во многом определяется качеством снаряжения и внимательным отношением к физиологическому состоянию животных. Одним из наиболее уязвимых периодов является начало тренировочного сезона, когда отмечаются повреждения когтей и стирание подушечек лап. Подобные травмы заживают долго, а после заживления у собаки появляются негативные ассоциации, снижающие мотивацию и вовлечённость животного в работу. Собака, однажды получившая болезненные повреждения лап, нередко демонстрирует опасливое поведение и избегает полноценного включения в упряжку.

С целью профилактики вывихов и растяжений непосредственно во время движения упряжки следует использовать мягкий тормоз. Это позволяет минимизировать рывки, возникающие при резком замедлении или остановке, и снижает риск травматизации.

Если во время движения у собак наблюдаются признаки дискомфорта (животное замедляется, «виляет», присаживается, проявляет беспокойство), требуется незамедлительная оценка состояния собаки и корректировка условий её участия в тренировке.

Одним из ключевых условий безопасной работы упряжки является регулярная и тщательная проверка снаряжения. Недопустимы перекручивания пряжек, образование петель вокруг конечностей (особенно у задних собак), а также использование изношенных или повреждённых элементов упряжи. Повреждённые верёвки и некорректная сборка могут стать причиной травм или панического поведения. По опыту автора данной публикации, наиболее надёжными в условиях работы показали себя шлейки «NonStop» (Норвегия) и наряды «CANADA» (Новосибирск), представляющие собой один из лучших отечественных аналогов профессиональных спринтерских нарядов. Карт для бесснежных тренировок разработан индивидуально по эскизу в компании «Каприэль» (Красноярск), специализирующейся на спортивном инвентаре.

Во время регулярного массажа до и после каждой тренировки следует обращать внимания на возможные аномалии — уплотнения, асимметрии в

развитии мускулатуры, новообразования. Благодаря регулярной пальпации некоторые нарушения здоровья животных можно обнаружить на ранней стадии, даже если животное не демонстрирует внешних признаков недомогания. При малейших подозрениях животное направляется на ветеринарное обследование.

После проведения профилактических ветеринарных процедур (вакцинации и др.) предусматривается недельный щадящий режим — только прогулки без высокой физической нагрузки.

Огромную роль в безопасности во время движения играет умение каюра управлять нартой, картом, скутером или велосипедом. Рывки, резкие торможения и падения способны не только нарушить ход тренировки, но и привести к травмам упряжки. Безопасное и плавное вождение — неотъемлемая часть грамотного тренировочного процесса.

ПОДДЕРЖАНИЕ МОТИВАЦИИ

На практике при правильно выстроенных тренировках северные ездовые собаки получают удовольствие от бега и не нуждаются в других источниках мотивации. Здоровая, готовая к нагрузке собака достаточно замотивирована самой возможностью свободной реализации двигательной активности.

В качестве дополнительного стимула и выработки положительных ассоциаций после тренировки допустимо применение пищевого подкрепление (например, мяса). При подкреплении после тренировки следует подождать 30 минут, когда животные полностью восстановят дыхание. Однако по наблюдениям, собаки демонстрируют намного более выраженную позитивную реакцию на тактильные формы поощрения (массаж после тренировки), чем на пищевые стимулы.

Особую роль в упряжке играет лидер. Распространено мнение, что лидер — это наиболее сильная собака, однако опыт показывает, что на эту роль отбирается не самая физически мощная, а наиболее дисциплинированная, мотивированная и сосредоточенная особь. Хороший лидер способен поддерживать высокую скорость движения без внешних раздражителей и стимулов (например, без движущегося впереди человека или другой упряжки), сохраняя устойчивое внимание и чёткое следование маршруту. Кроме того, лидер должен обладать высокой скоростью, чтобы не нарушать общий строй упряжки.

ОПЫТ СОДЕРЖАНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ АФРИКАНСКИХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ПРИМЕРЕ АФРИКАНСКИХ ЖИРАФОВ (*GIRAFFA CAMELOPARDALIS*) В УСЛОВИЯХ ПАРКА «РОЕВ РУЧЕЙ»

Косвинцев А.А.

МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

kokarev@roev.ru

ВВЕДЕНИЕ

Содержание тропических видов млекопитающих в зоопарках умеренного климата требует учёта их физиологических, этологических и климатических потребностей. Особую группу среди таких животных составляют жирафы (*Giraffa camelopardalis*), характеризующиеся высокой чувствительностью к температурным колебаниям, специфическим пищевым поведением и сложностями при работе в замкнутых помещениях.

В 2007 году в коллекцию Парка флоры и фауны «Роев ручей» из Южной Африки впервые поступили жирафы. Подготовка к адаптации крупных экзотических животных потребовала проектирования адаптированной инфраструктуры и внедрения комплекса мер по акклиматизации животных. Дополнительным этапом в работе с видом стало ручное вскармливание родившегося в 2014 году детёныша, от которого отказалась самка.

Целью настоящей публикации является передача опыта содержания южноафриканских жирафов в условиях Сибири с фокусом на двух аспектах:

1) адаптация завезённых особей, включая обустройство вольеров, элементы поведенческого тренинга, рацион и условия обогащения среды;

2) выращивание новорождённого детёныша, включающее меры по стабилизации состояния новорождённого, особенности искусственного вскармливания и адаптацию рецептур молочной смеси, применяемой в других зоопарках, с учётом доступных региональных компонентов.

Комплексный анализ двух последовательных этапов — первичной адаптации завезённых животных и последующего успешного выкармливания детёныша в неволе — позволяет оценить эффективность существующих подходов к содержанию жирафов в условиях зоопарка умеренного климата и определить направления для дальнейшего совершенствования работы с видом.

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ПРИВЕЗЁННЫХ ЖИРАФОВ

К моменту поступления животных в Парке был построен и введен в эксплуатацию комплекс для размещения группы африканских жирафов. Наибо-

лее удачным с точки зрения благополучия животных посчитали простую по устройству экспозицию: просторные наружные вольеры с грунтом, соединённые с внутренними, «зимними», помещениями, обогреваемыми в холодный период. Летом у животных остаётся возможность беспрепятственно заходить во внутренние помещения при желании. Обзорные площадки для посетителей в зимних вольерах расположили сверху. В качестве материала для ограждений в летних вольерах использовали решётку, а в зимних, для снижения уровня шума со стороны экспонирования, стекло (триплекс).

Наши знания о содержании и кормлении африканских животных базировались на опыте других зоопарков, где уже содержались африканские животные (Московский, Ленинградский, Краснодарский, Алматинский зоопарки).

В течение двух месяцев животных постепенно приучали к новым условиям: ограниченность пространства, утрата разнообразия среды и постоянное присутствие человека могут вызывать у животных выраженный стресс. В этих условиях основное внимание уделяется обустройству среды и разработке протоколов поэтапной акклиматизации, направленных на снижение тревожности и формирование толерантного отношения к персоналу.

Для этого были реализованы следующие меры по поведенческой адаптации: животных постепенно приучали к процедурам уборки и кормления, оповещая жирафов о приближении сотрудников звуковыми сигналами. Это давало животным время успокоиться и занять позицию, где они чувствовали себя безопасно. В зимнем вольере с целью уменьшения резкой реакции на звуки воспроизвождился мягкий фоновый шум. Постепенно животные стали привыкать к новой обстановке, сотрудникам и к распорядку дня. Среда обогащалась элементами, стимулирующими естественное поведение: в вольерах размещались подвешенные ветви и «венники» из древесных и травяных растений, поддерживающие жевательную активность и интерес к кормам.

Первой положительную динамику в процессе адаптации первой продемонстрировала самая крупная самка (Фекла), проявившая инициативу в поиске лакомств и начавшая допускать прикосновения персонала.

На второй месяц пребывания стал вопрос о приучении животных к нахождению посторонних людей со стороны зоны экспонирования. С этой целью работники парка стали ходить небольшими группами в зону экспозиции, кипперы внимательно следили за поведением животных и в случае сильного беспокойства, которое проявляли в основном африканские жирафы голосом и угощением (яблоки, лук) пытались успокоить их.

Во втором месяце основное внимание уделялось приучению жирафов к присутствию посетителей со стороны зоны экспонирования: сотрудники Парка выходили в зону экспозиции малыми группами, тогда как работающие с жирафами кипперы и зоологи осторожно наблюдали за реакцией животных, и

при появлении признаков тревоги, успокаивали жирафов знакомыми звуками и лакомствами. Постепенно животные привыкли к постороннему шуму и перемещению людей в зоне экспозиции, перестав проявлять признаки тревоги и беспокойства.

Основной трудностью при адаптации животных в условиях зоопарка является правильный перевод животных на новые виды корма в соответствии с кормовыми ресурсами нового региона. Вместе с жирафами в зоопарк было доставлено 150 кг их привычного корма «MAZURI Wild Herbivore Hi-Fiber Diet», основой которого является травяная мука из бобовых и разнотравья. Ещё до прибытия животных был произведён поиск доступных в регионе аналогов данного продукта. В результате был найден кормопроизводитель в Красноярском крае (совхоз «Солгон»), у которого была заказана смесь, приближенная по составу к оригинальному рациону. Переход на местный корм осуществлялся постепенно.

Параллельно в рацион вводились свежие овощи (морковь, капуста), фрукты (яблоки, бананы), а также репчатый лук — по рекомендации специалистов других зоопарков, лук стимулирует саливацию и улучшает переработку корма. Позднее добавлялся свекловичный жом, способствующий длительному пережевыванию. Также для животных были заготовлены веники из различных древесных пород (осина, берёза, ива, тальник, клён) и люцерновое сено.

В летний период животных выпустили в летние вольеры. Выпуск проводили рано утром, до открытия Парка для посетителей. Животные не принуждались к выходу из клетки в новую для него экспозицию. По периметру уличного вольера для африканских жирафов на ограждения были привязаны ветви деревьев.

Дополнительно были внедрены элементы тренинга, основанные на методах позитивного подкрепления. Это позволило снизить стресс животных при проведении ветеринарных процедур, улучшить их физическое и психическое состояние и повысить безопасность ухода за ними. Основная цель тренинга — обучение добровольному участию жирафов в ветеринарных манипуляциях (подрезка копыт, медицинские осмотры, забор крови), формирование доверительных взаимоотношений с персоналом и снижение стресса.

РОЖДЕНИЕ ДЕТЁНЫША ЖИРАФА

19 октября 2014 года у пары африканских жирафов, Принцессы и Байтерека, родился детёныш женского пола, получивший кличку Радуга. Поскольку это был первый случай получения потомства жирафов в Сибири, ещё при появлении признаков беременности сотрудники Парка связались с коллегами из других зоопарков, имевшими опыт принятия родов и обращения с новорож-

дёнными жирафами.

С появлением признаков родовой активности экспозиция была временно закрыта для посетителей, а доступ персонала ограничен. В связи с приближением предполагаемой даты родов в помещении, где содержалась самка, была организована система круглосуточного мониторинга с установкой дополнительных видеокамер. Зоологами осуществлялось непрерывное наблюдение за состоянием. Роды начались в 8:00 и завершились в 10:15. В течение первых часов после рождения проводилось непрерывное наблюдение за поведением самки и новорождённого.

При первой попытке детёныша захватить сосок соска самка отстранилась; это повторилось несколько раз. В дальнейшем самка продолжила проявлять реакции избегания и агрессии по отношению к новорождённой. В связи с риском травмирования детёныша было принято решение об его изоляции и переводе на искусственное вскармливание.

ПОДБОР РАЦИОНА И ОПЫТ ИСКУССТВЕННОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ В ДРУГИХ ЗООПАРКАХ

Выращивание детёнышей жирафа вручную — трудоёмкий, сложный и требующий большого внимания процесс, особенно на ранних этапах. Каждый детёныш индивидуален, поэтому универсальных рекомендаций нет — подход нужно подбирать в каждом случае отдельно. По имеющейся на тот момент информации, к 2014 году в России не было описано опыта успешного искусственного выкармливания африканских жирафов. По этой причине рацион был составлен на основе работы Zellmer, 1961 с учётом информации в обзоре Casares et al, 2012, где предоставлено довольно подробное изложение и описание существовавших на тот момент рекомендаций и случаев ручного выкармливания детёнышей жирафа.

Несмотря на успешность методик в упомянутых выше работах за рубежом, их полное воспроизведение в локальных условиях оказалось затруднено в силу недоступности некоторых компонентов на региональном рынке. Выбранная смесь должна как можно ближе подходить по составу на молоку самки африканского жирафа. Приготовленное молоко по составу должно быть эквивалентным естественному в процентном соотношении сухого вещества, протеинов, жиров, казеина, лактозы и золы.

Отдельно следует отметить сложность приучения детёныша к принятию искусственного соска: этот критически необходимый этап требует терпения и изобретательности. Исходя из существующих сведений, нет универсального способа, подходящего каждому детёнышу. Однако возможно, обнаруженный нашими сотрудниками и описанный ниже способ подойдёт для других детёнышей.



Рисунок 1. Кормление детёныша без жесткой фиксации.

В течение нескольких первых кормлений детёныша приходилось фиксировать. Один сотрудник обхватывал Радугу за туловище, а второй — крепко зажимал голову, вводя соску в рот сбоку. Такая процедура была необходима для обеспечения минимального объёма приёма детёнышем смеси, однако сопровождалась потерей (пролитием) около половины смеси. Вскоре случайно был обнаружен способ стимуляции у детёныша сосательного рефлекса: при касании кончиков рожек детёныш сам поднимал голову и искал сосок губами. Это позволило отказаться от жесткой фиксации: впоследствии в процессе каждого кормления сотрудник поглаживал затылочную часть головы животного, и детёныш принимал смесь самостоятельно (Рисунок 1).

ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ РАЦИОН И РЕЖИМ ПИТАНИЯ

В разных зоопарках состав успешного применения заменителей молока варьировался, но хорошие результаты давало коровье молоко с добавками, увеличивающими содержание жира и белка — вероятно, потому что молоко жирафа обладает большей жирностью и содержанием белка, чем коровье, особенно первые 10 дней после родов (Casares et al, 2012; EAZA, 2006).

Объёмы кормления необходимо подбирать с осторожностью: слишком большие дозы могут вызывать расстройства пищеварения, такие как несварение и диарея. В первую неделю детёныша кормили восемь раз в сутки. На одно кормление использовали 0,3 л коровьего молока (6% жирности) с

добавлением одного перепелиного яйца. По мере роста детёныша объём порции и количество яиц постепенно увеличивались.

Со второго месяца детёнышу были предложены листья люцернового сена и заготовленных веников в свободном доступе. На 61-й день в рацион добавили 20г смеси дроблённого овса и пшеницы (1:1), а также сочные корма — 100г моркови и 30г яблока. Полное поедание концентратов началось примерно к 70 дню, причём сухой фураж требовал предварительного увлажнения. Для обогащения кальцием ежедневно добавляли 5г дроблённой перепелиной скорлупы. При каждом кормлении в смесь добавляли пребиотик «Наринэ» и пребиотик «Хилак форте», а раз в сутки — витаминно-минеральный комплекс «Ветом». В Таблице 1 подробно изложена схема кормления детёныша жирафа.

Таблица 1. Схема кормления молодняка жирафа в МАУ Парк «Роев ручей».

Возраст (дней)	Среднее кол-во молока, л/сутки	Кол-во яиц (перепел.), шт/сутки	Добавки (среднее кол-во)
1-10	3,02	17	Хилак Форте 20 мл, Ветом 1 ч. л., Нарине 1 ч. л., Нутри Хондро
11-20	4,96	13	Хилак Форте 20 мл, Ветом 1 ч. л., Нарине 4 ч. л.
21-30	6,3	12	Ветом 40 мл, Нарине 4 ч. л.
31-40	6,86	12	Ветом 40 мл, Нарине 4 ч. л.
41-50	7,4	12	Ветом 40 мл, Нарине 5 ч. л.
51-60	8,56	12	Ветом 50 мл, Нарине 5 ч. л.
61-70	7,94	12	Сено люцерновое, веники, смесь концентратов* 20 г, морковь 100 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 5 ст. л., Ветом 5 г
71-80	8,84	12	Сено, веники, смесь концентратов* 20 г, морковь 100 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 6 ст. л., Ветом 5 г
81-120	9	12	Сено, веники, смесь концентратов* 20 г, морковь 100 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 2 ст. л., Ветом 5 г
121-130	9,5	12	Смесь концентратов* 40 г, морковь 100 г, лук 30 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 8 ст. л., Са 7 табл.
131-140	9,5	12	Смесь концентратов* 40 г, жом 10 г, морковь 100 г, лук 30 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 8 ст. л., Са 7 табл.
141-150	9,5	12	Смесь концентратов* 40 г, жом 50 г, морковь 100 г, лук 30 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 8 ст. л., Са 10 табл.

Возраст (дней)	Среднее кол-во молока, л/сутки	Кол-во яиц (перепел.), шт/сутки	Добавки (среднее кол-во)
151-160	10,5	12	Смесь концентратов* 40 г, жом 50 г, морковь 100 г, лук 30 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 8 ст. л., Са 14 табл.
161-180	11	12	Смесь концентратов* 40 г, жом 50 г, морковь 100 г, лук 30 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 8 ст. л., Са 14 табл.
181-190	10,8	12	Смесь концентратов* 40 г, жом 50 г, морковь 100 г, лук 30 г, яблоки 30 г, скорлупа 5 г, Нарине 8 ст. л., Са 14 табл.
201-210	9,9	12	Смесь концентратов* 100 г, жом 100 г, морковь 200 г, капуста 50 г, лук 75 г, яблоки 50 г, скорлупа 5 г, Нарине 8 ст. л., Са 14 табл.
211-220	8	12	Смесь концентратов* 200 г, жом 150 г, морковь 200 г, капуста 70 г, лук 75 г, яблоки 50 г, скорлупа 5 г, Нарине 6 ст. л., Са 14 табл.
221-230	7,9	7	Смесь концентратов* 230 г, жом 170 г, морковь 230 г, капуста 100 г, лук 80 г, яблоки 50 г, скорлупа 5 г, Нарине 6 ст. л., Са 14 табл.
231-240	6	7	Смесь концентратов* 300 г, жом 200 г, морковь 300 г, лук 100 г, яблоки 50 г, скорлупа 5 г, Нарине 6 ст. л., Са 14 табл.
241-250	5,9	7	Смесь концентратов* 600 г, жом 300 г, морковь 400 г, капуста 200 г, лук 150 г, яблоки 50 г, скорлупа 5 г, Нарине 6 ст. л., Са 14 табл.
251-260	4,2	6	Смесь концентратов* 600 г, жом 300 г, морковь 400 г, капуста 200 г, лук 50 г, яблоки 50 г, скорлупа 5 г, Нарине 5 ст. л., Са 14 табл.
261-270	3,8	6	Смесь концентратов* 650 г, жом 300 г, морковь 380 г, капуста 200 г, лук 150 г, яблоки 50 г, скорлупа 5 г, Нарине 5 ст. л., Са 14 табл.

смесь концентратов* - овес дробленый 50 % + пшеница дробленая 50%.

Переход на искусственное вскармливание неизбежно связан с теми или иными нарушениями пищеварительных процессов. Поскольку частота дефекаций может служить критерием для контроля нормальности пищеварения, с первого дня выпойки производился подсчёт дефекаций в сутки, а также оценивались консистенция и цвет фекалий. В первый месяц жизни среднее число опорожнений составляло 4 раза в сутки (диапазон 2–5), во второй и третий месяцы — 7 раз в сутки. Консистенция и цвет фекалий оставались в пределах нормы при условии своевременного введения пробиотиков и коррекции рациона.

Анализ и сравнение с данными динамики роста жирафов в других зоопарках (Бристольский зоопарк, Великобритания (Zellmer, 1961); Сафари-парк Двур Кралове, Чехия (EAZA Giraffe EEPs, 2006)) свидетельствуют о том, что рождённый в Парке детёныш набирал массу медленнее, чем другие молодые жирафы.

В Таблице 2 представлены показатели развития детёныша, включающие массу и рост при рождении, суммарный объём потреблённого молока за период до девяти месяцев, а также абсолютный прирост роста за указанный интервал.

Таблица 2. Качественные показатели развития молодняка африканского жирафа.

Показатель	Значение
Масса при рождении, кг	44
Рост при рождении, см	176
Общее потребление молока (0–9 мес), л	2151,3
Масса к 9 месяцам, кг	160
Рост к 9 месяцам, см	235
Прирост роста за 0–9 мес, см	59

Несмотря на медленный рост и набор массы, животное не демонстрировало признаков недомогания и в остальном развивалось нормально. В возрасте 10 месяцев, 22 августа 2015 г. Радуга была передана в частный зоопарк «Лимпопо» (г. Нижний Новгород). На данный момент (2025 год) Радуге 10 лет; по последним данным, животное находится в удовлетворительном состоянии. Специалисты Парка «Роев ручей» поддерживают связь с сотрудниками нового места содержания и при необходимости готовы проконсультировать коллег по вопросам ветеринарного и поведенческого сопровождения.

ИСТОЧНИКИ

Booth, D. Training a Reticulated Giraffe (*Giraffa camelopardalis reticulata*) for Voluntary Foot Radiographs at Dubai Safari Park / D. Booth, A. Kamau, H. Kayondo, A. M. Soumaya, M. W. Ashraf // Journal of Zoological and Botanical Gardens. – 2022. – Vol. 3, No. 4. – P. 688–698.

Casares, M. Hand-rearing Rothschild or Baringo giraffe *Giraffa camelopardalis rothschildi* calves at Bioparc Valencia, Spain, and Leipzig Zoo, Germany / M. Casares, A. Bernhard, C. Gerique, E. Malo, D. Carbonell // International Zoo Yearbook. – 2012. – T. 46. – №. 1. – C. 221-231.

EAZA Giraffe EEPs. EAZA Husbandry and Management Guidelines for *Giraffa camelopardalis* / EAZA Giraffe EEPs. – Arnhem: Burgers' Zoo, 2006.

Zellmer, G. Hand-rearing of giraffe at Bristol Zoo //International Zoo Yearbook. – 1961. – T. 2. – №. 1. – C. 90-93.

ОПЫТ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗВЕДЕНИЯ АЛЬПАК В УСЛОВИЯХ МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»

Запольская В.В.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

ВВЕДЕНИЕ

Альпака (*Vicugna pacos*) — южноамериканское парнокопытное животное, адаптированное к жизни в высокогорных условиях. Средний вес взрослой особи составляет около 70 кг, а высота в холке достигает одного метра. Долгое время альпаку ошибочно относили к роду лам (*Lama*), однако современные генетические исследования показали, что лама произошла от гуанако, тогда как альпака является одомашненным потомком викунны. Оба вида подвергались естественной и искусственной селекции, что привело к выделению двух основных пород: Уакайа (Huacaya) и Сури (Suri). У представителей породы Сури мех состоит исключительно из длинных мягких волокон (остевые волосы отсутствуют). Их шерсть образует завитки на концах, которые со временем сплетаются в естественные «дреды», придавая животным уникальный внешний вид.

В Парке «Роев ручей» содержатся альпаки породы Уакайя. Отличительная черта представителей данной породы — густая, но относительно короткая шерсть.

Целью настоящей работы является изучение особенностей содержания и репродукции альпак в неволе на примере репродуктивного эксперимента 2020–2024 гг. в Красноярском парке флоры и фауны «Роев ручей» с участием пары альпак Ромео и Джульетты, а также анализ влияния условий среды и качества ухода на успешность размножения, здоровье потомства и адаптацию животных к содержанию в неволе.

В рамках исследования изучены условия содержания пары разнополых альпак, а также особенности их размножения. В ходе работы был выявлен как успешный опыт репродукции, так и отдельные трудности, требующие дальнейшего анализа.

Изучение условий содержания включало следующие аспекты:

- сезонная адаптация (летний и зимний режимы);
- ветеринарный контроль: регулярные осмотры, вакцинация, мониторинг течения беременности;
- поведенческие наблюдения за особями;
- сравнительный анализ с практикой других зоопарков;
- обзор данных научной литературы по теме.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДИКА НАБЛЮДЕНИЙ ЗА АЛЬПАКАМИ В ЗООПАРКЕ

Работа проводилась на базе МАУ «Парк флоры и фауны «Роев ручей» в период с июля 2020 по июль 2024 года, с участием пары альпак по кличке Ромео и Джульетта. Животные прибыли в зоопарк в 2016 году. На момент поступления возраст самки составлял 2 года, самца — 1,5 года. Поскольку особи не состояли в родстве, их сразу объединили в пару с целью последующего размножения и пополнения коллекции парка.

Для содержания альпак был оборудован просторный летний вольер, разделённый на несколько отсеков, а также утеплённое помещение, используемое в холодный период года. Вольеры зоопарка «Роев ручей» оснащены кормушками, навесами для защиты от осадков и перегрева, системой постоянного доступа к воде, а также элементами обогащения среды — игрушками из натуральных материалов. В зимнее время животные содержатся в отапливаемом помещении, оборудованном автоматическими поилками, сенными сетками (рептухами), соломенной или опилочной подстилкой и обогревателями, поддерживающими оптимальный температурный режим.

Наблюдения за альпаками проводились в периоды подготовки к спариванию, беременности, родов и выкармливания потомства. Целью наблюдений был анализ поведенческих особенностей в условиях совместного содержания, а также динамика роста и развития детёнышей.

Создание условий, приближённых к естественным, является одним из ключевых факторов успешного разведения альпак в неволе. Наличие достаточного пространства для свободного перемещения помогает снизить уровень стресса у животных и способствует нормализации репродуктивного поведения. Также необходимы просторные вольеры с укрытиями от непогоды. Укрытия могут быть простыми навесами или крытыми помещениями, где животные смогут спрятаться от дождя, снега и ветра. Вольеры должны быть оборудованы удобными лежанками и иметь достаточное количество подстилки (сено, солома). Территория должна позволять альпакам свободно передвигаться и пасть.

РЕПРОДУКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ И ОПЫТ РАЗВЕДЕНИЯ АЛЬПАК В УСЛОВИЯХ ПАРКА

Альпаки — стадные животные. Их группы формируются из семейных кланов, возглавляемых доминирующим самцом, за которым следуют самки и молодняк. Альпаки достигают половой зрелости к двум годам. Самцы достигают репродуктивного возраста в 18 месяцев, однако из-за риска повреждений, вызванных преждевременным спариванием, самцов не рекомендуется допускать на случку до достижения возраста 2,5 лет. Самок

принято допускать к спариванию в возрасте около двух лет, при этом размножаться они могут до 15-летнего возраста.

В практике разведения альпак принято выделять два метода:

– Пастбищное разведение, при котором самца помещают в группу самок, часто на срок около двух недель. Такой способ имитирует спаривание в дикой природе, поскольку самец пасется отдельно, хоть и в непосредственной близости от самок.

– Управляемое разведение, которое подразумевает под собой подсадку самца к самке в огороженном вольере.

Беременность у альпак длится около 11,5 месяцев. В подавляющем большинстве случаев у альпак рождается один детёныш (криа), способный встать на ноги в течение часа после рождения, однако нередки и случаи выкидышей (Kapustka et al, 2022). Двойни фиксируются крайне редко; при этом близнецы очень слабы и редко переживают роды. Самки обладают высокой восстановительной способностью: уже через месяц после родов они готовы к новой случке.

У находящейся в Парке пары альпак первые четыре года после размещения в одном вольере потомства не наблюдалось — вероятно, из-за возрастной разницы: самец, достигший половой зрелости лишь к 2,5–3 годам, отставал в развитии от самки, которая созрела уже к году.

В июле 2020 года у пары альпак впервые появилось потомство — самка по кличке Джемка. Время спаривания контролировалось специалистом. Беременность была подтверждена с помощью ультразвукового сканирования. На протяжении всего срока самка содержалась отдельно от самца и демонстрировала удовлетворительное поведение без признаков стресса. После рождения детёныша мать и новорождённая продолжали совместное содержание.

Через месяц после первых родов, в августе 2020 года, была проведена повторная случка. Спаривание прошло успешно, однако в июле 2021 года у самки произошёл выкидыш. Новорождённый детёныш погиб из-за недоразвития легких и асфиксии.

Следующее успешное спаривание произошло в августе 2022 года, а в июле 2023 года родился здоровый самец по кличке Роджер. Криа содержался вместе с матерью в отдельном вольере (Рисунок 1). Полгода спустя Роджер был добавлен в основное (групповое) стадо. Старший детёныш, Джемка, демонстрировала спокойное отношение к младшему и помогала ему адаптироваться. Агрессии, конкуренции за еду или конфликтов между сиблингами зафиксировано не было (Рисунок 2).

Самец Ромео всё это время содержался изолированно. В течение всего периода одиночного содержания он также не демонстрировал агрессии, фрустрации или иных негативных реакций.

Следующая случка, проведённая через месяц после предыдущих родов, привела к рождению самки в начале июля 2024, однако животное погибло на трети сутки вследствие внутриутробного кровоизлияния в мозг.



Рисунок 1. Крия Роджер (сверху), содержащийся в отдельном вольере с матерью (снизу).



Рисунок 2. Введение Роджера в основное стадо — с матерью и старшим детёнышем Джемкой (сверху). Джемка не демонстрировала агрессии к младшему детёнышу, помогала ему адаптироваться (снизу).

ВЫВОДЫ

Альпаки, как стадные животные, требуют формирования структурированных групп с доминирующим самцом, что соответствует их естественному поведению. Необходимо учитывать возраст особей: самцы достигают репродуктивной зрелости к 2,5–3 годам, тогда как самки готовы к размножению уже к двум годам, что подтверждается случаем с Ромео и Джулльеттой, где возрастная разница стала причиной отсутствия потомства.

Длительный срок беременности (11,5 месяцев) и высокая вероятность рождения одного детёныша подчёркивают необходимость тщательного контроля за состоянием самок. Пример Джемки иллюстрирует как успехи (рождение здорового Роджера в 2022 году), так и риски, связанные с репродукцией: выкидыши и гибель потомства из-за врождённых патологий.

Случаи гибели молодняка требуют углублённого наблюдения при дальнейших спариваниях, особенно в первые дни жизни криа. Успешное разведение альпак требует не только соблюдения биологических ритмов, но и индивидуального подхода к каждой особи, а также постоянного мониторинга здоровья как самок, так и потомства. Возможно, стоит рассмотреть практику предоставления самке периода восстановления — не менее одного года — между беременностями, поскольку в представленных наблюдениях детёныши выживали только через одну беременность.

На сегодняшний день альпаки содержатся в нескольких крупных зоопарках России, таких как Московский зоопарк, Ленинградский зоопарк и Новосибирский зоопарк. Популяции постепенно увеличиваются благодаря успешной программе разведения, что позволяет не только демонстрировать этих уникальных животных посетителям, но и проводить научные исследования, направленные на изучение их биологии и поведения.

ИСТОЧНИКИ

Герасимова, Д. А. Системы и способы содержания альпак / Д. А. Герасимова, О. В. Чепуштанова // Современные технологии птицеводства и мелкого животноводства : сб. материалов круглого стола. – Екатеринбург, 2023. – С. 5–6.

Криушичева, Я. Г. Содержание альпака в России / Я. Г. Криушичева, Д. М. Галиев // Современная аграрная наука: проблемы и пути решения : материалы конф. – 2020. – С. 307–308.

Пономарева, А. И. Продуктивные особенности альпака / А. И. Пономарева, И. Н. Сычева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С. 29–30.

Kapustka J., Budzyńska M. Reproductive Losses and Their Causes in Alpacas—A Survey-Based Study //Animals. – 2022. – Т. 12. – №. 21. – С. 3030.

ПРОЦЕСС ИСКУССТВЕННОГО ВЫКАРМЛИВАНИЯ ДЕТЁНЫША ПУМЫ (PUMA CONCOLOR): ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

Голубева А.Г.
ГБУ РХ «Центр живой природы», г. Абакан

АННОТАЦИЯ

Представленные ниже заметки отражают индивидуальный опыт искусственного выкармливания детёныша пумы, изъятого от матери в возрасте 11 дней из-за недостаточной массы тела. В записях зафиксированы данные о составе рациона, времени кормлений, применяемых витаминных добавках и препаратах, а также сведения о физиологических реакциях и динамике массы животного.

Материал может иметь практическое значение для специалистов, сталкивающихся с необходимостью выкармливания хищников раннего возраста. Автор выражает надежду, что представленные наблюдения окажутся полезными в дальнейшей работе с молодняком крупных кошачьих в условиях зоопарков и питомников.

ИНФОРМАЦИЯ О ДЕТЁНЫШЕ

Самка пумы по кличке Жасмин 2014 г. р. родила троих котят 19 апреля 2025 года. Самцом-производителем являлся Балу 2014 г. р. При рождении у одного из котят наблюдалась недостаточная масса тела. В возрасте 11 дней детёныш с массой 0,4 кг был изъят у матери для искусственного вскармливания.

После изъятия (в 14:00) животное доставили домой (в 15:00) и сразу приступили к первому кормлению. В качестве заменителя материнского молока использовалась смесь Lora Kitten Milk, содержащая молозиво. Кормление осуществлялось из стандартной детской соски. При первом приёме пищи котёнок выпил около 30 мл смеси. После каждого кормления проводилось обязательное массирование области живота влажным ватным диском для стимуляции дефекации и мочеиспускания.

В первые дни кормление осуществлялось по требованию — котёнок просыпался и пищал при ощущении голода. По мере роста и стабилизации состояния выработался регулярный режим кормления.

В течение всего периода выкармливания животное получало Тетравит внутримышечно один раз в неделю. Кальция глюконат в дозе 0,5 мл добавляли непосредственно в молочную смесь постоянно. На последующих этапах выкармливания в рацион вводили витаминно-минеральную добавку

«Косточка» (АВ3) в виде таблеток, смешанных с мясом. Подбор витаминной поддержки согласовывался с коллегами из зоопарков Перми и Ростова-на-Дону.

Ежедневно с первого дня после изъятия котёнок находился на солнце в течение прогулок. С возраста около двух месяцев животное начало гулять самостоятельно.

Ниже представлена таблица, содержащая подробные данные по рациону, массе тела, режиму сна и физиологических реакциях детёныша до возраста 87 дней.

Таблица. Динамика кормления и ухода за детёнышем пумы в возрасте 11–87 дней: подробная регистрация процедур и физиологических реакций.

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
11	15:10	30		10	Мочеиспускание		0,4
	17:20	30			Дефекация		
	20:00				Мочеиспускание		
	21:40						
12	1:00	25		40			
	5:24	20		36			
	9:10	15		15	Дефекация		
	15:30	25			Мочеиспускание		
	18:22	35		20	Дефекация		
	21:30	15					
13	5:24	30		21	Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл	0,49
	8:45	20		15	Мочеиспускание		
	10:30	10		15			
	12:00	10		20			
	15:40	15		5			
	16:30	12		5	Мочеиспускание		
	19:15	15		45			
	20:45	5		25			
	22:00	5					

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса те- ла, кг		
14	6:30	15		25	Мочеиспускание	Эспумизан 10 капель 3 р/д, кальция глю- конат 0,5 мл			
	9:00	10		5	Мочеиспускание				
	12:15	15		5	Обильная дефе- кация				
	12:30	10		5	Мочеиспускание				
	15:00	1		5	Дефекация				
	17:20	20		5					
	19:15	10		5					
	20:20	20		5					
	21:55	5		0					
	22:10	10		5					
15	2:00	25		10	Кальция глю- конат 0,5 мл	0,69			
	6:10	10		15					
	7:10	5		5					
	9:45	20		40					
	12:20	5		25					
	15:40	5		40					
	17:15	5		20					
	18:30	10		5					
	21:30	20							
16	1:00	20		6	Микроклизма «Микролакс» Кальция глю- конат 0,5 мл				
	6:00	30		45					
	10:10	20		5					
	11:35	20		5					
	18:10	30		5					
	20:30	35		5					
	23:00	25		10					

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса те- ла, кг
17	6:00	30	15	0	Дефекация	Эспумизан 15 кап 1 р/д, кальция глю- конат 0,5 мл	0,71
	10:50	35		5			
	14:00	30		10			
	17:00	20		5			
	18:30	20		10			
	22:00	30					
18	6:00	25	15	30	Мочеиспускание	Кальция глю- конат 0,5 мл	
	10:00	10		5			
	13:45	35		15			
	17:00	25		30			
	20:30	40		10			
19	6:00	20	15	30	Мочеиспускание	Эспумизан 15 кап, клизма «Микролакс», кальция глю- конат 0,5 мл	
	10:35	25		5			
	15:20	15		30			
	17:30	40		15			
	20:30	30		10			
	22:40	10					
20	1:00	10		20	Дефекация Мочеиспускание	Лактоферон в смесь, «Тет- равит» 0,1 мл в/м, клизма «Микролакс», кальция глю- конат 0,5 мл.	0,815
	6:00	30		20			
	8:30	30		30			
	11:45	30		15			
	14:00	15		10			
	17:00	5		10			
	20:00	15		15			
	22:00	20		15			
21	6:00	40	30	10	Дефекация	Клизма «Микролакс», кальция глю- конат 0,5 мл	
	8:00	5		10			
	12:00	30		40			
	13:30	20		30			
	16:45	15		45			
	22:00	30					

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
22	5:45	40	30	15		Кальция глюконат 0,5 мл	
	9:40	20		20			
	13:10	35		20			
	18:45	15		30			
	20:45	15					
	22:00	20					
23	1:00	10	40	15		Кальция глюконат 0,5 мл	0,9; прорезались нижние зубы
	6:00	20		20			
	9:20	10		40			
	12:30	20		15			
	16:45	20		25			
	19:00	20					
	20:00	20					
	22:00	10					
24	1:00	15	50	10		Кальция глюконат 0,5 мл	
	6:00	20		30			
	10:00	15		30			
	17:00	50		15			
	19:00	25					
	20:00	25					
	22:00	15					
25	1:00	30	50	15		Кальция глюконат 0,5 мл	
	5:45	40		30			
	11:30	75		30			
	17:30	30		30			
26	1:30	30		10		Кальция глюконат 0,5 мл; «Тетравит» 0,4 мл в/м, клизма «Микролакс»	
	6:00	55		30			
	9:20	20		40			
	13:50	50		10			
	18:00	35		45			
	22:00	35		10			

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса те- ла, кг
27	1:00		20		Дефекация	Кальция глю- конат 0,5 мл, Эспумизан 25 кап	1,06
	7:00		50				
	9:00		20				
	11:30		30				
	15:30		25				
	19:00		30				
	22:00		20				
28	2:00		20	15		Кальция глю- конат 0,5 мл	
	6:00		40				
	9:00		30				
	10:50		5				
	14:00		25				
	17:00		40				
	19:00		25				
	20:00		25				
29	1:30		10	10		Кальция глю- конат 0,5 мл, «Тетравит» 0,4 мл	
	6:00		30				
	7:20		30				
	12:20		30				
	17:00		30				
	18:35		40				
	21:00		35				
30	2:00		40	10		Кальция глю- конат 0,5 мл, эспумизан 25 кап	1,13
	6:00		65				
	9:45		25				
	14:10		45				
	16:10		40				
	18:30		50				
	21:30		40				
31	1:00		30	10		Кальция глю- конат 0,5 мл	
	6:00		35				
	12:00		20				
	17:00		35				
	21:00		35				

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
32	7:30		40	15	Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл	
	11:30		50	15			
	17:00		40	30			
	19:00		50	20			
	21:00		10				
33	1:00		50	10		Кальция глюконат 0,5 мл	1,2; прорез. верхние зубы
	6:00		70	0			
	12:00		50	30			
	17:00		30	45			
	20:00		40	30			
34	0:00		60	20		Кальция глюконат 0,5 мл, «Тетравит» 0,4 мл	
	8:20		60	10			
	10:20		20	40			
	14:00		60				
	20:00		50				
	21:45		40				
35	8:00		50	15		Кальция глюконат 0,5 мл	1,27
	9:00		40	45			
	13:00		30				
	15:00		30				
	17:30		40				
	20:45		40				
	21:30		10				
36	6:20		20	10		Кальция глюконат 0,5 мл	
	12:00		30	15			
	19:00		60	45			
	21:00		70				
37	5:30		100	30		Кальция глюконат 0,5 мл	
	12:30		30	30			
	18:00		30	30			
	21:00		30				
	22:15		50				

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
38	5:30 10:20 14:00 17:40 19:00 20:00		50 20 50 50 50 30 Добавили мясо скобленое говядина.	30 40 30		Кальция глюконат 0,5 мл	
39	5:30 6:00 10:00 13:40 14:30 19:00 22:00		70 70 + мясо 1гр 20 40 30 30 70 + мясо 1 гр			Кальция глюконат 0,5 мл, «Тривит» 0,4	1,355
40	2:00 6:00 10:00 13:40 14:30 19:00 22:00		70 70 + мясо 2 гр 20 40 30 30 70 + мясо 2 гр.			Кальция глюконат 0,5 мл, клизма «Микролакс»; 1/4 таблетки «Косточка» – доб. в мясо	
41	6:00 8:00 14:00 17:00 22:00		70 50 70 50 + мясо 5 гр. 70 + мясо 5 гр.		Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл, клизма «Микролакс»; 1/4 таблетки «Косточка» – доб. в мясо	

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
42	6:00		40			Эспумизан 20 кап, кальция глюконат 0,5 мл.	1,485
	8:00		50 + мясо 5 гр.				Прорез. премоляры, верхние и нижние клыки
	10:15		40				
	14:00		30 + мясо 10 гр.				
	16:00		90				
	18:00		30				
	21:30		70				
43	6:00		30 + мясо 10 гр.			Кальция глю- конат 0,5 мл	
	9:30		25				
	11:30		40				
	16:00		40				
	17:30		35				
	19:00		Мясо 15 гр				
44	21:00		80			Кальция глю- конат 0,5 мл	
	6:00		65				
	11:00		30				
	12:30		20				
	18:00		Мясо 15 гр.				
45	22:00		90			Кальция глю- конат 0,5 мл	
	5:30		30 + мясо 20 гр.				
	12:00		50				
	18:00		40 + мясо 20гр.				
46	22:00		50			Кальция глю- конат 0,5 мл	
	6:40		70 + мясо 25 гр				
	11:00		30				
	13:15		30				
	13:45		30				
	17:20		30				
	17:45		30 + Мясо 25 гр				
	21:45		Мясо 15 гр				
	22:00		50				

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
47	6:00		30 + мясо 30 гр		Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл, клизма «Микролакс»	
	9:40		30				
	15:40		40				
	17:00		30				
	18:15		30				
	19:00		Мясо 30 гр.				
48	22:00		70				
	3:40		40			Кальция глюконат 0,5 мл	
	6:00		20 + мясо 30гр				
	12:30		100 + мясо 40гр				
	17:00		70 + мясо 40 гр				
49	22:00		60 + мясо 15				
	5:30		60 + мясо 20 гр, начали давать смешанный фарш (кролик, курица, говядина, индейка).			«Тетравит» 0,4	
	8:15		60			Кальция глюконат 0,5 мл	
	11:00		Мясо 50 гр.				
	13:30		80				
	16:30		30 + мясо 50 гр				
	22:20		30 + мясо 20 гр				
50	4:30		40 + мясо 50 гр.		Дефекация	Микроклизма Эспумизан 30 кап.	
	10:00		30			кальция глюконат 0,5 мл	
	12:30		Мясо 100 гр				
	17:05		50				
	20:00		50 + мясо 50гр.				

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса те- ла, кг
51	6:00 9:40 12:00 16:20 20:00 22:30		50 + мясо 100 гр 45 60 30 40 + мясо 100гр 40			Кальция глю- конат 0,5 мл	
52	6:00 9:30 14:30 19:00		70 30 80 50 + 100 гр.			Кальция глю- конат 0,5 мл	
53	3:00 6:45 12:00 18:00 22:00		30 30 60 + мясо 150 гр. Мясо 100 гр. 80			Кальция глю- конат 0,5 мл	2,1
54	3:00 6:20 10:00 12:30 15:00 18:00 20:00		40 50 + мясо 100 гр 40 Мясо 80 гр. 80 130 Мясо 150 гр.		Дефекация	Кальция глю- конат 0,5 мл, клизма «Микролакс»	
55	2:30 8:00 17:00 20:00 22:20		80 + мясо 150 гр 30 40 + мясо 200 гр. 40 30 + мясо 100 гр			Кальция глю- конат 0,5 мл	

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
56	0:30 4:10 7:30 11:00 12:00 15:00 18:00 20:00 22:30		Мясо 150 гр. 60 50 + мясо 80 гр 30 Мясо 200 гр Мясо 100 гр 100 Мясо 100 гр 100			Кальция глюконат 0,5 мл	
57	4:00 8:00 11:00 13:00 19:30 21:00		50 + мясо 150 гр 100 + мясо 200 50 80 80 + мясо 200 Мясо 150			Кальция глюконат 0,5 мл	
58	1:30 8:00 12:30 17:20 19:00 21:20		40 + мясо 150 50 40 + мясо 200 60 + мясо 150 60 Мясо 200			Кальция глюконат 0,5 мл, «Тетравит» 0,4 мл, «Празител» 1/2 таб, псиллиум как добавка к мясу	
59	1:00 9:40 13:00 15:33 17:50 22:00 23:00		40 30 + мясо 200 30 Мясо 200 Мясо 180 50 50			Кальция глюконат 0,5 мл	
60	6:00 14:00 14:30 21:48 23:00		Мясо 250 гр Мясо 200 40 30 Мясо 250			Кальция глюконат 0,5 мл	

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
61	4:30 12:00 20:30 21:00		Мясо 250 Мясо 200 Молоко 40 Мясо 200		Самостоятельная дефекация, без клизмы	Кальция глюконат 0,5 мл	
62	2:37 7:30 12:00 15:00 20:00 22:00		60 + мясо 200 40 Мясо 250 Мясо 150 100 Мясо 200			Кальция глюконат 0,5 мл	
63	4:30 14:00 16:00 21:20 23:00					Кальция глюконат 0,5 мл «Тетравит» 0,4	
64	6:00 10:20 17:00 22:00		80 + мясо 200 30 100 Мясо 250			Кальция глюконат 0,5 мл	
65	6:00 12:00 15:00 19:30 20:45 21:05		80 + мясо 100 Мясо 300 Мясо 150 + 50 80 30 80			Кальция глюконат 0,5 мл, вакцинация «Мультифел»	

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса те- ла, кг
66	1:00 6:00 11:00 21:00		Мясо 300 80 Мясо 200 90		Дефекация	Кальция глю- конат 0,5 мл	
67	1:00 5:00 14:00 21:50 22:50		Мясо 300 Мясо 250 Мясо 200 90 40			Кальция глю- конат 0,5 мл	
68	1:00 9:10 11:20 12:00 17:00 21:00		Мясо 300 Мясо 150 90 Мясо 150 80 Мясо 200			Кальция глю- конат 0,5 мл	
69	1:00 9:00 14:00 17:30 22:00		Мясо 300 40 Мясо 350 50 Мясо 350		Дефекация	Кальция глю- конат 0,5 мл	
70	1:00 5:30 8:15 13:00 15:00 19:15 22:12 22:30		Мясо 250 Мясо 250 40 120 Мясо 300 60 30 + мясо 200 80			Кальция глю- конат 0,5 мл	

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса те- ла, кг
71	1:00 9:30 17:00 21:00		Мясо 300 Мясо 300 Мясо 280 60			Кальция глю- конат 0,5 мл	
72	1:00 4:00 13:30 19:15 21:00		Мясо 250 Мясо 250 Мясо 300 70 100			Кальция глю- конат 0,5 мл	
73	1:00 4:00 8:00 12:00 15:00 18:00 21:00		Мясо 200 Мясо 200 Мясо 300 Мясо 200 Мясо 200 Мясо 250 Мясо 250		Дефекация	Кальция глю- конат 0,5 мл	
74	1:00 6:00 12:00 13:10 20:00		Мясо 300 Мясо 280 Мясо 300 60 100			Кальция глю- конат 0,5 мл	
75	1:00 11:55 18:00		Мясо 400 Мясо 400 Мясо 400				
76	5:00 9:00 15:00 17:00 19:30 23:30		Мясо 400 60 Мясо 300 60 80 80			«Тетравит» 0,4 мл, каль- ция глюконат 0,5 мл	

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
77	2:00		Мясо 400		Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл	
	9:00		100				
	15:00		60				
	17:00		Мясо 300				
	21:00		40				
78	6:00		Мясо 500			Кальция глюконат 0,5 мл	
	13:45		100				
	14:30		Мясо 400				
	19:30		80				
	22:00		Мясо 400				
79	3:20		80			Кальция глюконат 0,5 мл	
	7:00		70				
	12:30		70				
	20:00		Мясо 400				
80	8:00		Мясо 500		Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл	
	12:00		Мясо 200				
	17:00		Мясо 250				
	19:30		60				
	23:30		60				
81	3:20		Мясо 300			«Рабифел», кальция глюконат 0,5 мл	
	12:00		Мясо 300				
	18:30		60				
	19:30		60				
	21:20		70				
	23:45		40				
82	2:00		20			Кальция глюконат 0,5 мл	
	2:30		Мясо300				
	6:25		60				
	12:30		Мясо 300				
	15:00		150				
	21:00		100				

День	Время	Смесь, мл	Козье молоко, мл./ мясо	Сон, мин	Испражнения	Препараты	Масса тела, кг
83	1:30		Мясо 400		Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл	
	6:00		100				
	9:00		Мясо 300				
	19:30		70				
	20:30		60				
	22:00		100				
	23:00		40				
84	0:16		Мясо 300			Кальция глюконат 0,5 мл	
	7:00		150				
	11:30		150				
	15:36		115				
	21:00		120				
	22:20		120				
	23:20		60				
85	4:00		Мясо 400			Кальция глюконат 0,5 мл	
	6:14		100				
	13:00		Мясо 400				
	14:45		90				
	20:00		150				
	22:00		150				
	23:00						
86	1:30		Мясо 400		Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл, «Тетравит» 0,4, «Мультифел»	
	6:00		130				
	20:00		125				
	21:00		Мясо 400				
	22:00						
87	7:00		120		Дефекация	Кальция глюконат 0,5 мл	
	12:00		Мясо 300				
	15:00		Мясо 400				
	18:00		Мясо 400				
	20:00		150				
	21:38		120				
	22:00						

КОРМЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ САМКИ КРАСНОРУКОГО ТАМАРИНА В ВОЗРАСТЕ 5 ЛЕТ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОСТЕОПОРОЗЕ (ОСТЕОМАЛЯЦИИ)

Шульц О.А.
ГБУ РХ «Центр живой природы», г. Абакан

ВВЕДЕНИЕ

Краснорукий тамарин (*Saguinus midas*) — представитель семейства Игрунковые (*Callitrichidae*), широко распространенный в тропических лесах северо-восточной части Южной Америки. Для вида характерны небольшие размеры: длина тела составляет 21–28 см, хвоста — 31–44 см, масса тела варьирует в пределах 400–550 г. Морфологическими особенностями являются темная, практически черная шерсть, контрастирующая с желтовато-оранжевыми или рыжими передними и задними конечностями, а также безволосое темное лицо с крупными ушными раковинами. Как и прочие игрунковые, тамарины обладают когтевидными ногтями (тегулами) на всех пальцах, за исключением первого, что адаптирует их к древесному образу жизни.

Краснорукие тамарины ведут дневной образ жизни, образуя семейные группы от 2 до 10 особей со сложной социальной структурой. Вид относится к всеядным животным с широким спектром питания. Рацион примерно поровну состоит из животной пищи (насекомые, пауки, мелкие позвоночные) и растительных компонентов (спелые фрукты, нектар, древесные соки).

Содержание представителей семейства Игрунковые в условиях неволи сопряжено с рядом физиологических проблем, среди которых особое место занимают нарушения минерального обмена. Периоды беременности и лактации создают повышенную нагрузку на организм самки, значительно увеличивая потребность в кальции и витамине D. Дефицит этих критически важных нутриентов, усугубляемый недостаточным ультрафиолетовым облучением в помещении, приводит к развитию метаболических заболеваний костной ткани, таких как остеомалляция. Остеомалляция (размягчение костей вследствие недостаточной минерализации остеоида) является распространенной патологией у приматов в неволе и проявляется хромотой, болевым синдромом, патологическими переломами и деформациями скелета, что не только снижает качество жизни животного, но и ставит под угрозу успешное размножение.

В связи с этим, разработка и соблюдение строгих протоколов кормления и содержания являются необходимым условием для профилактики и борьбы с данными патологиями у чувствительных к дефициту витамина D видов,

каковыми являются игрунковые обезьяны. Правильно выстроенная схема питания тамаринов включает разнообразные овощи и фрукты, в которых достаточное количество природных витаминов и минералов. Широкий спектр микроэлементов (кальций, железо, цинк, йод, натрий) и витаминов (A, D, E, группы B, PP, C) целенаправленно восполняется за счет введения в рацион детских безмолочных многозерновых каш, используемых в качестве питательной добавки. В профилактических целях применяются специализированные препараты, такие как глюконат кальция и витаминные комплексы для животных (например, «Unitabs Мама+Китти»). Ключевым условием для усвоения кальция и эндогенного синтеза витамина D является адекватное ультрафиолетовое облучение. В помещениях для содержания эта потребность обеспечивается за счет использования специальных ультрафиолетовых ламп (UVB спектр) или комбинированных систем освещения, имитирующих естественный солнечный свет.

В представленной работе рассматривается клинический случай хронического остеопороза (остеомаляции) у лактирующей самки краснорукого тамарина и анализируются меры, позволившие добиться стабилизации состояния.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объект исследования

Объектом исследования послужила самка краснорукого тамарина 2018 года рождения, поступившая в учреждение в апреле 2021 года. Первые клинические признаки нарушения опорно-двигательного аппарата были отмечены в январе 2023 года после вторых родов на фоне лактации. К симптомам относились снижение общей активности, предпочтительное нахождение на нижних ярусах вольера и частое вытягивание конечностей. Поскольку особь находилась в общем вольере с самцом, контроль за поеданием лекарственных препаратов был затруднен. Изъятие также было невозможным, так как на грудном вскармливании находился приплод. Было принято решение отсрочить дополнительное обследование и терапию до окончания лактационного периода.

Диагностика

Для уточнения диагноза 19 апреля 2023 года было проведено ультразвуковое исследование органов брюшной полости, которое выявило признаки хронического нефрита левой почки. После проведенного курса лечения противовоспалительными препаратами болевой синдром купировался, а контрольный анализ мочи подтвердил отсутствие активного

воспаления. Взятие крови для биохимического анализа не было возможным. 5 мая 2023 года животное было изолировано и подвергнуто рентгенологическому исследованию. На основании рентгенограмм был установлен окончательный диагноз: остеопороз с признаками изменения головки тазобедренного сустава.

Терапевтическая схема и коррекция содержания

Незамедлительно была назначена комплексная терапия, включавшая:

- Хондропротектор «Артрогликан» в дозе 1/2 таблетки 2 раза в день перорально с кормом;
- Препарат кальция «Кальцимакс» в дозе 1/4 таблетки ежедневно.
- Витамин D3 в дозе 500 МЕ ежедневно;
- Витаминно-минеральную пасту «Unitabs Мама+Китти» курсами согласно инструкции;
- Курсы ультрафиолетового облучения с использованием специализированных ламп.

Через месяц лечения состояние животного стабилизировалось, и самка была возвращена в основной вольер. Для предотвращения острой фазы заболевания были приняты следующие нормы кормления и содержания:

- Ежедневное введение в рацион мультизлаковой безмолочной детской каши с добавлением 1/4 таблетки «Кальцимакс»;
- Ежедневная дача витамина D3 (500 МЕ) в утреннее кормление;
- Кормление живыми кормами (тараканы, сверчки, мучной червь, зофобас) 2-3 раза в неделю;
- Чередование источников белка (отварное куриное яйцо, курица, рыба, творог);
- Регулярный курсовой прием витаминной пасты «Unitabs Мама+Китти».
- Плановый контроль и замена ультрафиолетовых ламп.
- Применение «Артрогликана» в дозе 1/4 таблетки в периоды потенциального обострения.

Дальнейшее наблюдение

Несмотря на терапию, 7 месяцев спустя (в ноябре 2023 года) последовали очередные роды и лактация, на фоне которых клинические признаки остеопороза рецидивировали. После перевода приплода на самостоятельное питание самка была повторно изолирована и прошла аналогичный курс лечения с положительным эффектом. Во избежание повторных обострений, связанных с беременностью и лактацией, было принято решение о переводе животного в отдельный вольер с исключением возможности размножения. В течение последующих 6 месяцев

поддерживался описанный выше режим кормления с последующей отменой «Артрогликана». На момент написания статьи (лето 2025 года) состояние самки стабильное, клинических и рентгенологических признаков остеопороза не наблюдается.

Апробация методики на других особях

Параллельно с лечением самки краснорукого тамарина сходная клиническая симптоматика была диагностирована у лактирующей самки обыкновенной игрунки. Рентгенологическое исследование подтвердило диагноз — остеопороз осевого и периферического скелета. Разработанный лечебно-профилактический протокол кормления и содержания был применен ко всему поголовью игрунковых в учреждении. В результате состояние заболевшей самки стабилизировалось, а новых случаев заболевания зафиксировано не было. Примечательно, что указанная самка, находясь на поддерживающей схеме, продолжает успешно размножаться, принося приплод два раза в год; на момент наблюдений прошли восьмые роды без рецидива костной патологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема хронического остеопороза при содержании игрунковых в неволе высоко актуальна для зоопарков. Представленный клинический случай демонстрирует, что развитие хронического остеопороза (остеомаляции) у лактирующей самки краснорукого тамарина носит вторичный характер и напрямую связано с повышенной нагрузкой на минеральный обмен в репродуктивный период.

Успешная стабилизация состояния животного и предотвращение рецидивов были достигнуты благодаря комплексному подходу, включающему:

- Страгую коррекцию рациона: систематическое обогащение корма препаратами кальция и витамина D3, использование сбалансированных витаминно-минеральных премиксов и разнообразных источников белка;
- Оптимизацию условий содержания: обеспечение регулярного ультрафиолетового облучения (UVB-спектр) при строгом контроле рабочего ресурса ламп.

Эффективность разработанного протокола была дополнительно подтверждена его успешным применением для лечения другой особи игрунковых и для профилактики нарушений минерального обмена у всего коллектива.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАУ «КРАСНОЯРСКИЙ ПАРК ФЛОРЫ И ФАУНЫ «РОЕВ РУЧЕЙ»

Разумова И.Г.

Компания «Аква Лого Инжиниринг», г. Москва

i.razumova@aqualogo.pro

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена необходимость создания концепции развития МАУ «КРАСНОЯРСКИЙ ПАРК ФЛОРЫ И ФАУНЫ «РОЕВ РУЧЕЙ». Проведён критический анализ как существующей (освоенной) территории Парка так и неосвоенной пустующей территории. По итогу анализа выявлены имеющиеся проблемы, преимущества и ограничения территорий, обозначены задачи проектирования. В статье приведены предлагаемые проектные решения и их обоснования по пространственно-планировочной организации Парка и очерёдности строительства; обозначены технико-экономические показатели. Сделаны результирующие выводы, сформулированы прогнозы.

Ключевые слова: зоопарк, парк, вольеры, Красноярск, пространственно-планировочные решения, проектирование, животные.

ABSTRACT

The article considers the need to create a concept for the development of the KRASNOYARSK FLORA AND Fauna Park "ROEV RUCHEY". A critical analysis of both the existing (developed) Park territory and the undeveloped vacant territory has been carried out. As a result of the analysis, the existing problems, advantages and limitations of the territories were identified, and the design tasks were outlined. The article presents the proposed design solutions and their justifications for the spatial planning organization of the Park and the order of construction; technical and economic indicators are indicated. The resulting conclusions are drawn and forecasts are formulated.

Keywords: zoo, park, aviaries, Krasnoyarsk, spatial planning solutions, design, animals.

ВВЕДЕНИЕ/ПРОБЛЕМАТИКА/АКТУАЛЬНОСТЬ

Парк флоры и фауны «Роев ручей» (Красноярский зоопарк) — один из важнейших объектов культуры, образования и туристической инфраструктуры города Красноярска. Красноярский зоопарк — один из крупнейших зоопарков в России. Зоопарк является членом Евроазиатской ассоциации зоопарков и

аквариумов (EARAZA) и членом Союза зоопарков и аквариумов России (СОЗАР).

Парк «Роев ручей» был основан в 2000 году на существующей территории на базе зооуголка Елены Крутовской.

Посещаемость парка в 2024 составила 636 100 человек (по данным информационного сборника СОЗАР). При этом численность населения г. Красноярска (городской округ) — 1,2 млн. человек (2025), а численность населения Красноярской агломерации 1,4 млн. человек (2025).

Штат парка — 265 чел. Общая площадь в границах всех кадастровых участков — 108 га. Основная территория — 100га (освоенная территория около 16га). Дополнительная территория (зоопитомник + прибрежная зона) — 8га (освоено около 4га). Весь комплекс располагается на 30 кадастровых участков-территория крайне раздроблена с точки зрения кадастра.

Парк находится в предгорье Восточных Саян в 200м от р. Енисей. Расположение зоопарка на склонах гор отличает его от большинства зоопарков России и в то же время создает большие трудности с размещением животных и обеспечением доступности для посетителей и персонала. Перепад высоты в старой части (наиболее пологая территория) — 40м на 300м длины. Близость Енисея обеспечивает парк не только красивыми видами, но и высокой влажностью (после строительства ГЭС Енисей не замерзает зимой), что приводит к тому, что без подогрева стекла покрываются инем. Также близость Енисея накладывает определенные ограничения по использованию земель.

Объект проектирования располагается на окраине городского округа Красноярск, в связи с чем в зоопарке отсутствует городская инфраструктура (водоснабжение, канализация, теплосеть), что в свою очередь накладывает серьезные ограничения на развитие зоопарка.

Зоопарк имеет соседство с национальным парком «Красноярские столбы», что положительно сказывается на посещаемости, но накладывает серьезные ограничения по использованию земель из-за охранной зоны.

Зоопарк также граничит с жилой и общественной застройкой, с «дачной застройкой».

Парк «Роев ручей» имеет хорошую транспортную доступность — располагается вдоль одной из главных магистралей Красноярска — ул. Свердловская (переходит в трассу Р-257 «Енисей»). В планах города обозначено расширение улицы в 2 раза и строительство надземного пешеходного перехода для обеспечения безопасности и улучшения трафика. При этом планируется перенос главного входа на эту «точку».

Зоопарк имеет устойчивую тенденцию к расширению территории, увеличению коллекции животных, реконструкции и демонтажу старых объектов, строительству новых.

В силу различных причин, прежде всего из-за недостаточного финансирования, некоторые поставленные задачи до сих пор были не реализованы, в

частности, новые территории остаются практически неосвоенными. Строительство зоопарка складывалось скорее с учетом обстоятельств и времени, чем согласноциальному архитектурному замыслу.

Проектом предполагается частичная (около 50%) реконструкция существующего зоопарка и освоение новой территории.

МЕТОДОЛОГИЯ

Анализ существующей территории предполагает процесс оценки с целью выявления достоинств и недостатков. Критерии анализа: расположение, наличие инфраструктуры, транспортная доступность, природно-ландшафтный каркас, ограничения (ЗОУИТы), соответствие вольеров нормам ПП №1937 (Постановление Правительства РФ №1937, 2019) и ГОСТу по содержанию хищных животных (ГОСТ Р 58420-2019), ветхость застройки, соответствие вольерной застройки мировым рекомендациям по содержанию и экспонированию животных в зоопарках.

Методология проектирования и принятия решений по расположению объектов основывается на земельных ограничениях, сложностях рельефа, принципе крупного зонирования, очередности строительства, уже готовых проектах отдельных объектов и перечне сохраняемых объектов.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Анализ территории

Существующие проблемы:

- Многие вольеры не соответствуют российским и мировым требованиям и нормам содержания животных;
- Чрезмерная плотность застройки на старой территории;
- Только систематический принцип размещения коллекции;
- Наличие морально устаревших вольеров;
- Наличие построек в неудовлетворительном и аварийном состояниях;
- Отсутствие городской инфраструктуры (водоснабжение, канализация, теплосеть);
- Отсутствие газоснабжения в городе и в зоопарке в частности;
- Множественные ограничения на использование земель.
- Зоопарк нуждается в реконструкции существующей территории и в освоении новой территории.
-

Исходные преимущества:

- Имеется неосвоенная территория для развития — 88 га;

- Зоопарк располагается в черте городского округа;
- Расположение зоопарка на склонах гор отличает его от большинства зоопарков России;
- Хорошая транспортная доступность.

Имеющиеся ограничения:

- Территория зоопарка располагается в предгорье, что усложняет обеспечение доступности посетителей, обслуживание животных персоналом, размещение животных;
- Строительство будет производиться при функционирующем в том числе для посетителей зоопарке;
- Зоопарк находится в сложных климатических условиях — холодная и влажная зима;
- Кадастровая раздробленность территории (30 кадастровых участков);
- Земельные ограничения: лесфонд (городские леса), водоохранная зона и прибрежная защитная полоса р. Енисей, водоохранная зона и прибрежная защитная полоса р. Роева, охранная зона национального парка «Красноярские столбы», охранная зона ЛЭП, охранная зона ОКН, зона охраняемого природного ландшафта объекта ОКН, граница территории выявленного объекта Археологического наследия зона затопления, зона подтопления, соседство с жилой и общественной застройкой.

Цели и задачи проектирования концепции развития

- Освоение новых (неиспользуемой ранее) территорий;
- Уменьшение плотности застройки на старой территории;
- Приведение зоопарка в соответствие с действующими нормативными требованиями к содержанию животных на территории РФ;
- Увеличение видового состава, создание новых объектов;
- Улучшение качества жизни и содержания обитателей зоопарка в рамках международных рекомендаций и тенденций;
- Усовершенствование существующей структуры зоопарка. Создание видимой посетителям системы в размещении обитателей. Создание крупных тематических зон по зоогеографическому («Африка», «Австралия» и т.д.) и коллекционному («Крупные хищники», «Птичий базар» и т.д.), принципам;
- Сохранения ряда существующих объектов на старой территории;
- Сохранение основной дорожной структуры на старой территории;
- Увеличение доступности всей территории зоопарка: создание новых входов для посетителей, новых въездов для транспорта;
- Учет ранее разработанных концептуальных проектов развития зоопарка и готовых проектов отдельных объектов.

Обоснование планировочных решений (в т. ч. видового состава и размещение вольеров)

Основная территория поделена на 4 крупных экспозиционных блока (Рисунок 1):

- Территория-1 "Старая территория", 13,5га;
- Территория-2 "Новая территория", 9,8га;
- Территория-3 "Развлекательная", 3,5га;
- Территория-4 "Горное сафари", 63га.

Все территории доступны по единому билету в зоопарк.

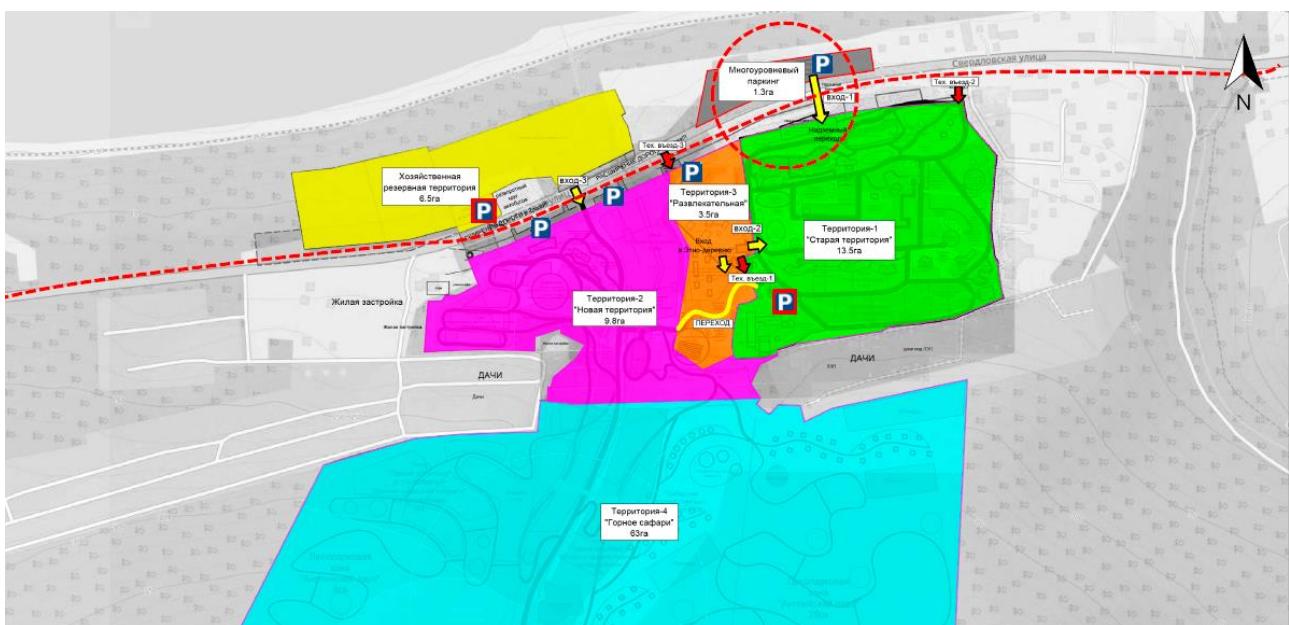


Рисунок 1. Фрагмент плана «Территориальное зонирование» (проектное предложение). Авторский материал.

На всей территории зоопарка спроектировано 16 тематических экспозиционных зон, из них 5 зоны без животных (ландшафтный парк, английский парк, деревня «Брусника», аттракционы, культурно-досуговая площадка). Некоторые тематические зоны с животными подчинены систематическому принципу, некоторые - зоогеографическому.

На «Старой территории» располагаются следующие объекты и тематические зоны: «Новая входная зона с визит-центром и оранжереей», «Полярный мир», «Пруды с водоплавающими птицами», «Африка», «Азия», «Австралия», «Уголок Крутовской» (местная фауна), существующий комплекс мелких и средних кошек, Акватерриум, «Пингвинятник», авиарий с крупной хищной птицей, кафе, здание с ландшафтным отделом, административно-хозяйственный блок. В административно-хозяйственном блоке вместо экзотариума будет расположена ветклиника и кормокухня с разными входами в здание.

На «Новой территории» важно было расположить мощную точку притяжения для активного освоения и перераспределения потока посетителей. Такой точкой притяжения решено было сделать «Приматник», так его необходимо строить в первую очередь, и это круглогодичная экспозиция с теплым павильоном в зимнее время. Помимо приматника здесь располагаются следующие объекты и тематические зоны: «Новый вход с парковкой», «Птичий базар», «Вольеры с копытными», «Ландшафтный парк», «Крупные хищники», «Озеро».

На "Развлекательной" территории располагаются следующие объекты и тематические зоны: перенесенные аттракционы на бывшей парковке, этно-деревня «Брусника» с контактным зоопарком, культурно-досуговая площадка, переход из старой территории в новую.

На территории-4 "Горное сафари" располагаются следующие объекты и тематические зоны: глэмпинг, вольеры с горными копытными и мелкими хищниками, «Английский парк», центр реабилитации барсов.

ВХОДЫ и ВЪЕЗДЫ

На основной территории в итоге организовано 3 входа для посетителей. Основной вход — через надземный переход с ул. Свердловской, второй вход — существующий, третий вход — также с ул. Свердловской на новой территории.

Технический въезд с ул. Свердловской около заправки остается, также остается существующий въезд около колеса обозрения, добавляется третий технический въезд с ул. Свердловской на новой территории.

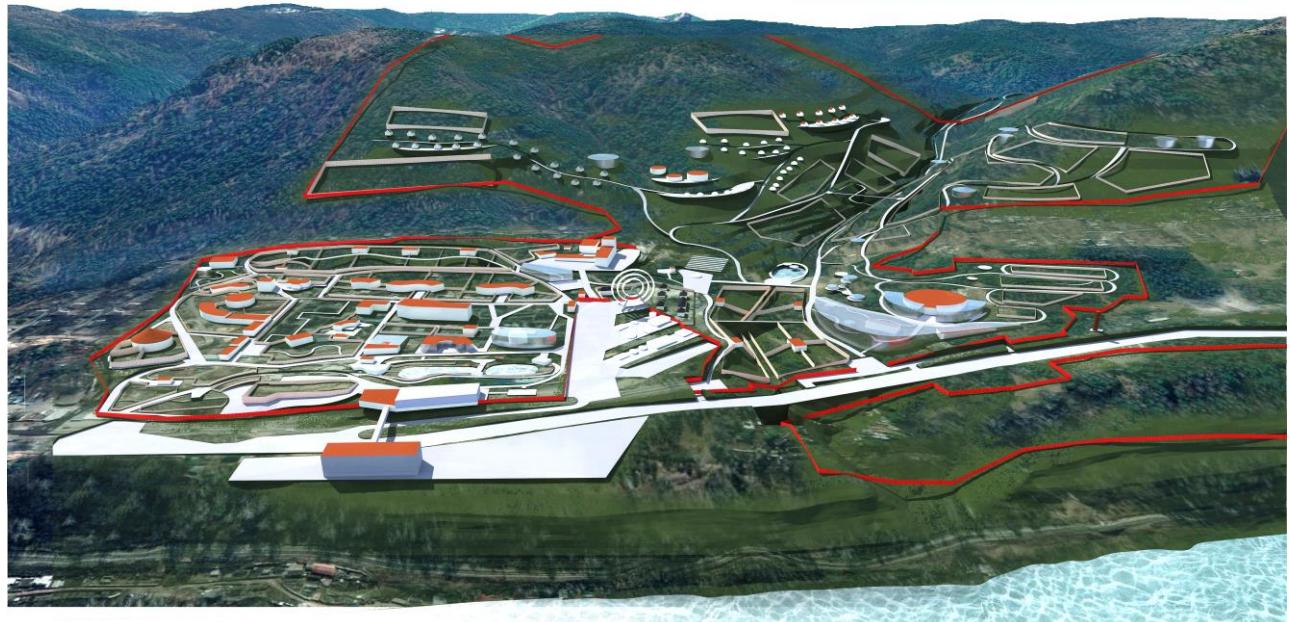


Рисунок 2. Схематичная 3d модель Парка (проектное предложение).
Авторский материал.

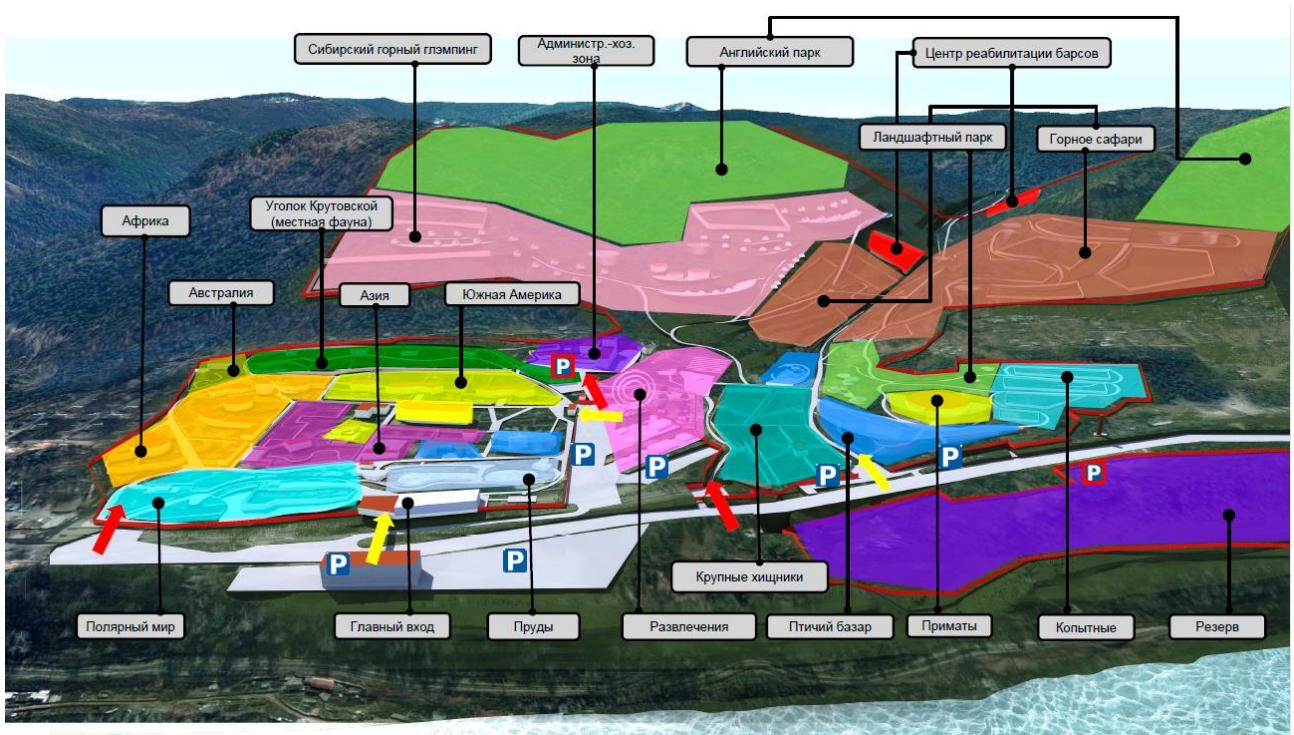


Рисунок 3. Зонирование Парка (проектное предложение).
Авторский материал.

Причины демонтажа объектов:

- Несоответствие нормам ПП 1937;
- Несоответствие международным рекомендациям;
- Ветхое состояние построек;
- Внедрение зоогеографического принципа зонирования;
- Низкие эстетические качества построек.

Таблица 1. Технико-экономические показатели.

Показатель	Ед. изм.	Значение	Примечание
Общая площадь всего комплекса (в пределах всех кадастровых участков)	га	108	
Общая площадь основной территории	га	100	Зоопарк+соседствующие участки
Освоенная часть основной территории	га	16	
Общая площадь дополнительной территории	га	8	«Зоопитомник»+прибрежная территория+территория школы

Показатель	Ед. изм.	Значение	Примечание
Освоенная часть дополнительной территории	га	4	Зоопитомник
Деление основной территории			
Территория-1 "Старая территория"	га	13,5	
Территория-2 "Новая территория"	га	9,8	
Территория-3 "Развлекательная"	га	3,5	
Территория-4 "Горное сафари"	га	63	
Хозяйственная резервная территория	га	6,5	
Многоуровневый паркинг	га	1,3	
Площадь зеркала воды в зоопарке	кв.м	4000	2пруда+озеро+комплекс белых медведей
Очередность строительства			
1-я очередь строительства	га	7,5	
2-я очередь строительства	га	25,2	
3-я очередь строительства	га	5,5	
4-я очередь строительства	га	36,5	
Застойка			
Здания (площадь застройки)	кв.м	21300	Основная территория
Кол-во зданий	шт.	50	Основная территория без учета глэмпинга
Сибирский горный глэмпинг (1эт.)	шт.	30домиков 25иглу	
Этажность зданий	шт.	1-5	

Обоснование очередности строительства

Очередность строительства определена исходя из площадей, насыщенности зоопарка объектами и возможности переселения живущих в зоопарке животных. В итоге очередь строительства и реконструкции всего комплекса была поделена на четыре крупных этапа. Наличие дополнительной резервной территории (6.5га), которую можно использовать для передержки некоторых животных на период строительства, значительно упрощает организацию очерёдности строительства, т. к. позволяет осуществлять строительство крупными блоками. Но большинство животных будет переселено по схеме «из старого вольера в новый», миную вольер-передержку. В связи с этим ни один новый вольер не располагается на месте старого вольера для одного и того же вида животного.

ВЫВОДЫ И ПРОГНОЗЫ

Новая концепция - это коллаборация ранее проработанных идей предыдущих проектов с новыми идеями и задачами с учетом современных российских и мировых стандартов, направленная на динамичное развитие зоопарка в ближайшем будущем и в отдаленной перспективе. Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей» должен стать современным зоопарком мирового уровня, привлекательным для жителей и гостей города Красноярска.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность Исхакову Р.Х., Пинчуку А.В., Жукову А.Г., Буряченко К.О., Винничуку А.А. за активное и неравнодушное участие в создании концепции развития Парка флоры и фауны «Роев ручей».

ИСТОЧНИКИ

Влиет, Э. Экспонирование животных в зоопарках : Издано ГБУК «Ленинградский зоологический парк», 2022. — 287 с.

ГОСТ Р 57013-2016. Услуги населению. Услуги зоопарков. Общие требования. — 8 с.

ГОСТ Р 58420-2019. Услуги населению. Услуги зоопарков. Содержание хищных животных. Общие требования. — 16 с.

Методическое пособие «Проектирование и создание экспозиций в зоопарках», Калининград. зоопарк. — Калининград : Издательство «Живём», 2024. — 52 с.

Постановление Правительства РФ от 30.12.2019 N 1937 "Об утверждении требований к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию". — 94 с.

Просвещение

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМАТЫ КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ПАРКЕ «РОЕВ РУЧЕЙ» НА ПРИМЕРЕ СПЕКТАКЛЯ-ПРОМЕНАДА «ПОБЕГ В ЗООПАРК»

Ратушная К.П.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск
kseniya_deyneko@mail.ru

Ключевые слова: просветительская работа, инновационные технологии, вариативность, культурный досуг, спектакль-променад, наушники, локации, участники, проект, контактные животные.

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлен опыт инновационного формата культурно-просветительской работы Парка «Роев ручей» на примере спектакля-променад «Побег в Зоопарк». Описана механика создания спектакля-променад на базе зоопарка. Приведены примеры организации интерактивных локаций спектакля. Представлены результаты проекта.

ABSTRACT

This article presents the experience of an innovative format of cultural and educational work of the Royev Ruchey Park using the example of the promenade performance "Escape to the Zoo". The mechanics of creating a promenade performance based on the zoo are described. Examples of organizing interactive locations of the performance are given. The results of the project are presented.

ВВЕДЕНИЕ

Посещение зоопарков в XXI-м веке требует новых инновационных подходов, основанных на развитии информационных технологий.

На передний план выходит экономика трансформаций, требующая не только получения удовольствия или воспоминания, но и изменения индивидуума, его знаний, физических кондиций либо самооценки. Поэтому помимо традиционных технологий в просветительской работе зоопарки должны внедрять новейшие компьютерные, визуальные и интерактивные, а также использовать инновационные и прогрессивные способы передачи информации.

Личное участие в современном динамичном действии, тактильный контакт с ручными животными, смена декораций и вариативность сценариев пребывания смогут удовлетворить современного посетителя.

Один из способов модернизации культурного досуга — внедрение новых, синергических продуктов, включающих в себя просветительскую часть (историю, краеведение, экология), досуговую (прогулки, свежий воздух, общение), воспитательную (патриотизм, экологическая культура).

Красноярский край знаменит своими уроженцами по всему миру — В.И. Суриков, Д.А. Хворостовский, В.П. Астафьев. Но и про других живших в Красноярском крае людей есть биографии, достойные быть озвученными и внесенными в историю России. К таким историческим личностям относится семья Крутовских (Горновости, 2014).

Спектакль-променад «Побег в Зоопарк» посвящён Елене Александровне Крутовской, учёному-орнитологу, автору увлекательных рассказов о диких животных и основателю живого уголка "Приют доктора Айболита" в заповеднике "Столбы", ставшего родоначальником Парка "Роев ручей".

Участники спектакля-променада в наушниках, при помощи звуков дикой природы, атмосферной музыки, историй и голосов сотрудников Парка погружаются в настоящую историю, в ходе действия задумываются о своей мечте, о цели в жизни и о своём предназначении.

Благотворный эффект погружения в природу акцентируется полученными знаниями, а атмосфера доброжелательности при посещении Парка способствует снижению интуитивной социальной напряженности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сценарий спектакля написал московский режиссер Юрий Квятковский, помочь в постановке оказал красноярский продюсерский центр «Театр на крыше». Спектакль-променад «Побег в зоопарк» был организован и запущен сотрудниками Парка «Роев ручей». На этапе создания локаций спектакля и озвучивания текстов были задействованы специалисты 9 отделов и секторов Парка.

В проведении спектакля принимают участие специалисты отделов культурно-массовой и просветительской работы, транспорта, автоматизированных систем управления, энергетики, а также сотрудники профильных отделов: «Копытные», «Кормокухня», «Виварий», «Земноводных и пресмыкающихся животных», «Сектор ручных и контактных животных». В качестве примера синергетической работы сотрудников разных отделов может послужить локация «Контейнер для перевозки животных»: сотрудники отдела ручных и контактных животных демонстрируют в контейнере животное, которое везут в Парк, в то время как

в наушниках участники спектакля слышат «голос и впечатления» самого животного, а затем —голос ветеринарного врача Парка, который рассказывает об особенностях перевозки животных.

Спектакль «Побег в зоопарк» — это современный театральный проект, который соединяет в себе новые форматы театрального действия и просвещения. Организаторы с обеих сторон разработали концепцию воплощения проекта, а партнёры взяли на себя ответственность по организации постановочной, зрелищной части спектакля (Горбань,2019).

Для эффективной работы, определения четких сроков подготовки и организации был разработан и утвержден поэтапный календарный план с описанием всех видов деятельности.

На общую организацию проекта был отведен 1 календарный год. Начало реализации проекта — июнь 2018 года, финальный тестовый прогон проекта — июнь 2019 года.

ОПИСАНИЕ СПЕКТАКЛЯ И ЛОКАЦИЙ

Участники спектакля «Побег в Зоопарк» проходят 13 интерактивных локаций, погружаясь в настоящие истории, становясь непосредственными участниками действий.

Все локации спектакля расположены на территории Парка «Роев ручей». Перед началом спектакля администратор знакомит гостей с темой, особенностями данного формата прогулки, правилами. Как и в театре звучит 3 звонка предупреждения, имитируя театральные звонки готовности спектакля, гости надевают наушники. В наушниках начинается текст от лица Елены Крутовской, постепенно погружая участников в тему спектакля — настоящую некогда мечту Елены Крутовской об открытии в Красноярске зоопарка. Участники приступают к последовательному изучению локаций маршрута:

- *Локация «Остановка автобуса»* оформлена в советском стиле, как символ сбора советской молодёжи, увлекающейся походами в заповедник «Столбы», где более 60 лет назад Елена Крутовская создала приют для спасённых животных. Участников спектакля с остановки доставляют на основную территорию Парка к первой точке.

- *Локация «Контейнер для перевозки животных».* Участники заходят в грузовой контейнер. В контейнере темно, в наушниках звучит только голос «от перспективы животного». Для визуального эффекта подсветкой выделяют животное (альпака), которое находится в контейнере. Далее разговор начинает ветеринарный врач, рассказывая как сложно и ответственно, а главное — безопасно нужно выстраивать весь процесс транспортировки любого животного.

Далее участников разделяют на две группы, расходящиеся по двум разным локациям.

– *Локация «Кормокухня».* Участники группы 1 оказываются на кухне, где животным готовят пищу и параллельно рассказывают о живом корме, который так же выращивается в зоопарке. Голос Елены Крутовской в наушниках сменяют голоса сотрудников Парка, с рассказом о том, как они выращивают «живой корм» для хищных животных. Участники надевают фартуки и берут в руки разносы «примеряя» на себя роль кипера, идущего кормить животное.

– *Локация «Клетка».* Участники группы 2 заходят в настоящую клетку, которая оборудована столиками и стульями с сервированными столами, как в ресторане. Занимая места, каждый участник надевает на себя маску животного, которая приготовлена на столе, слушая рассказ сотрудников Парка о животных, которые «умеют» чувствовать и понимать людей. В вольере напротив проецируется видео хищных животных, которые пытаются пробраться в клетку.

В определённый момент к группе 2 (животные в клетке) приходит группа 1 (официанты с разносами и орешками для кормления). 1-я группа кормит через прутья клетки участников группы 2. Именно в этот момент происходит сильное психологическое воздействие и осознание определённых жизненных ценностей. После этого группы объединяются, и участники отправляются к следующим локациям:

– *Локация «Лаборатория».* В лаборатории участники наблюдают за крысами, бегающими в лабиринте, тараканами и зофобосами. «Это ваши страхи на пути к мечте», —проговаривает в наушниках Елена Крутовская. Это локация является одной из самых запоминающихся и эффектных. Работает на зрительном и психологическом восприятии участников.

– *Локация «Крыша».* Участники поднимаются на крышу Акваториума, голос Е.А. Крутовской в наушниках проговаривает: «Если вам когда-нибудь будет грустно, приезжайте сюда... Моя мечта сбылась, а вашим мечтам ещё суждено сбыться...» (Крутовская, 2009). С крыши открывается панорамный вид на всю территорию Парка «Роев ручей» и реку Енисей.

После завершения променада участники снимают наушники. На крыше здания под современную обработку песни Майи Кристалинской «У тебя такие глаза» начинает выступление танцевальная пара, вовлекая в танец всех желающих. По окончании танцевальной части к зрителям выводятся самоедские собаки для фотосессии и общения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

Количественные результаты

На спектакль приглашаются мини-группы до 20 человек. За время существование спектакля мероприятие посетило:

- 1065 человек от 14 до 35 лет;
- 2035 человек старше 35 лет.

Качественные результаты

Реализация проекта оценивались с помощью опросов и анализа отзывов участников. Среди наиболее значимых эффектов — эмоциональное вовлечение зрителей, актуализацию историко-краеведческих сведений, экологическое просвещение.

Для целевой аудитории результатами проекта стало внедрение новой, современной социально-культурной технологии, которая предоставит возможность проведения культурного отдыха, сочетающего экологическое, естественно-научное, историко-культурное наполнение.

Для Парка флоры и фауны «Роев ручей» проект стал значимым вкладом в развитие туристско-экскурсионных услуг. Среди результатов проекта: привлечение туристов из городов Красноярского края и России, рост числа посетителей культурно-туристических событий в Парке, включение Парка в реестр туристических ресурсов в сфере туризма Красноярского края.

Для Красноярска и Красноярского края реализация проекта способствовала повышению туристической привлекательности города Красноярска и Красноярского края через продвижение туристского продукта на рынке услуг.

ИСТОЧНИКИ

Крутовская, Е. А. Были и сказки Заповедного леса: рассказы, стихи, сказки / Е. А. Крутовская. – Красноярск: Тренд, 2009. – 208 с.

К 80-летию Красноярского края: Королева заповедного леса: [о Е.А. Крутовской] // Горновости: сайт. – URL: <https://gornovosti.ru/news/33200/> (дата обращения 20.11. 2024).

Горбань, А.В. «Побег в зоопарк»: новый спектакль-променад от «Роева ручья». Сходили на премьеру! // Проспект мира. Новости Красноярска и Красноярского края: URL: <https://prmira.ru/news/2019-08-02/pobeg-v-zoopark-novyy-spektakl-promenad-ot-roeva-ruchya-shodili-na-premieru-2818666> (дата обращения 11.10.2024).

ОСОБЕННОСТИ И СПЕЦИФИКА РАБОТЫ КЛУБА ЮНЫХ БИОЛОГОВ «ЮНИС» ПАРКА «РОЕВ РУЧЕЙ»

Глушкова А.В.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

Ключевые слова: экологическое образование, дополнительное образование, зоопарк, КЮБЗ, ЮНИС, исследовательская деятельность, юные натуралисты.

АННОТАЦИЯ

В статье представлен опыт работы Клуба юных биологов зоопарка (КЮБЗ) «ЮНИС», действующего на базе парка флоры и фауны «Роев ручей» в городе Красноярске. Раскрыта структура кружка, методические и педагогические приёмы, применяемые при обучении детей различного возраста. Особое внимание уделено организационным и методическим особенностям, а также способам адаптации образовательной программы к условиям зоопарка. Приведены примеры исследовательской и выездной деятельности.

ABSTRACT

The article presents the experience of the Zoo Young Biologists' Club "UNIS," operating at the Roev Ruchey Flora and Fauna Park in Krasnoyarsk. The paper describes the club's structure as well as the methodological and pedagogical approaches applied in teaching children of different ages. Special attention is given to organizational and methodological aspects, including ways of adapting the educational program to the specific conditions of the zoo. Examples of research projects and field activities conducted by the club members are also provided.

ВВЕДЕНИЕ

Клуб юных биологов зоопарка (КЮБЗ) «ЮНИС» (далее «ЮНИС») — это объединение, функционирующее на базе МАУ «Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей» (далее «Парк»), реализующее непрерывную дополнительную образовательную программу естественнонаучной направленности.

Основная цель клуба — формирование у детей устойчивого познавательного интереса к биологии, экологического мышления, научно-исследовательских компетенций, профориентация.

В процессе обучения дети получают уникальную возможность погружения в реальную природоохранную среду, знакомятся с особенностями и

спецификой работы Парка, участвуют в мероприятиях по уходу за животными, а также осваивают теоретические и практические основы гидробиологии, ихтиологии, герпетологии, орнитологии, териологии, зоопсихологии, ветеринарии и других биологических дисциплин.

Образовательный процесс в «ЮНИС» непрерывен и организован по ступенчатой модели для обучающихся в возрасте от 7 до 17 лет. Образовательная программа носит модульный характер, что позволяет учитывать возрастные и когнитивные особенности обучающихся, а также гибко адаптироваться к условиям зоопарка и интересам самих детей (Ясвин, 2011).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Образовательная деятельность клуба организована с учётом возрастных особенностей учащихся. Дети распределяются на две группы: младшую и старшую. В младшую группу входят учащиеся со 2 по 4 классы, занятия для них проводятся еженедельно по субботам. Обучение организовано в две смены: в 12:00 проходят занятия для обучающихся первого года, а в 14:00 — второго года. Старшая группа, включающая учеников с 5 класса, занимается по индивидуальным графикам, в рамках исследовательской и проектной деятельности.

Педагогическая модель основывается на принципах развивающего и деятельностного обучения. Важной составляющей методики является поэтапное погружение учащихся в профессиональную среду, которое осуществляется через взаимодействие с сотрудниками Парка — киперами, ветеринарами и другими специалистами. Учебное содержание варьируется в зависимости от времени года и доступности экспозиций, что позволяет обеспечить актуальность и наглядность материала. В работе широко применяются дериваты (биологические объекты, такие как перья, черепа, шкуры и прочее) и визуальные материалы. Программа гибко адаптируется под индивидуальные интересы и способности детей, что способствует формированию устойчивой учебной мотивации (Зверева, 2018). Кроме того, особое внимание уделяется созданию сообщества единомышленников и поддержке наставничества как важного элемента образовательного процесса.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Образовательная программа клуба «ЮНИС» имеет ступенчатую структуру, охватывающую учащихся с 2 по 11 класс. Первая ступень включает детей младшего школьного возраста (2–4 классы). Занятия в этой группе проходят еженедельно по субботам и направлены на формирование базовых естественнонаучных представлений. Занятия включают:

- знакомство с режимом, спецификой, особенностями работы Парка;
- основы зоологии, орнитологии, герпетологии;
- правила ухода за животными и санитарии;
- элементы ветеринарной практики;
- экологические игры, квесты и мастер-классы.

Методика обучения младшей группы основана на чередовании теоретических и практических занятий, использовании наглядных пособий и эмоционального вовлечения детей. Широко применяются принципы зоопарковой педагогики, позволяющие адаптировать содержание к реальным условиям учреждения.

На второй ступени, начиная с 5 класса, вектор образовательной программы смещается в сторону научно-исследовательской деятельности. Занятия второй ступени обучения включают:

- выполнение индивидуальных и групповых проектов;
- участие в конференциях, олимпиадах и конкурсах;
- освоение методов биологических наблюдений;
- взаимодействие с профильными специалистами зоопарка.

На этой стадии формируются устойчивая учебно-исследовательская мотивация, развиваются навыки критического мышления, анализа, интерпретации данных и самопрезентации (Зверева, 2018).

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАТРУДНЕНИЯ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

В процессе реализации образовательной программы клуб сталкивается с рядом объективных затруднений, требующих системного педагогического и организационного реагирования. Одним из вызовов является *территориальная удалённость* Парка от центра города, что затрудняет регулярное посещение занятий. Для минимизации этих неудобств используется стабильное расписание (занятия по субботам), налажено тесное взаимодействие с родителями, а также осуществление оперативной координации через мессенджеры и группы поддержки.

Следующим ограничением является *отсутствие специализированного кабинета* для занятий — в настоящее время занятия проводятся в актовом зале, совмещённом с библиотекой. Для компенсации этого неудобства пространство было оборудовано необходимой мебелью и шкафами для хранения материалов; используется мобильное оборудование (переносные комплекты, планшеты) и ведётся планомерная работа по созданию отдельного учебного помещения.

Не менее значимой проблемой остаётся *невозможность создания постоянного живого уголка*. Это связано с тем, что дети посещают клуб лишь один раз в неделю, тогда как животные требуют ежедневного

профессионального ухода и наличия специализированного помещения. Альтернативным решением стала организация демонстраций животных в секторе ручных и контактных животных по заранее согласованному графику, а также использование дериватов — биологических материалов, таких как перья, шерсть, рога, выползки змей и др. Кроме того, разработан ряд авторских занятий с повторяющимся участием животных по разным темам (не чаще 2-х раз в год).

Следующим затруднением является «перегруженность» школьников: высокая учебная нагрузка на обучающихся также оказывает влияние на посещаемость, снижает мотивацию и вовлечённость. Для поддержания интереса обучающихся к занятиям применяется гибкий подход к выбору заданий и проектов, в приоритет ставятся интересы самих детей и их максимальное погружение в практическую деятельность.

Дополнительную сложность представляет *отсутствие формализованного признания результатов участия в клубе в системе школьной аттестации*. В ответ на это разработана система ведения портфолио достижений учащихся, активно поддерживается участие детей в конкурсах и конференциях, а также налаживается сотрудничество с педагогами общеобразовательных школ с целью интеграции результатов дополнительного образования в основную систему.

Отдельно следует отметить проблему *несистемного отбора учащихся*. Изначально набор в клуб происходил на основе рекомендаций педагогов или по инициативе родителей, что не позволяло выстроить устойчивую преемственность. В настоящее время удалось сформировать устойчивую систему преемственности: выпускники младшей ступени продолжают обучение в старшей ступени, тем самым обеспечивая преемственность и наставничество.

Для обеспечения соответствия целям и задачам, обозначенным в концепции «Школа Минпросвещения России» («Знание», «Профориентация», «Творчество», «Здоровье»), между общеобразовательными учреждениями и Парком «Роев ручей» заключаются сетевые договоры сотрудничества, направленные на подготовку обучающихся по программам естественнонаучной направленности.

ИСТОЧНИКИ

Зверева Н.Д. Экологическое образование в системе дополнительного образования. — М.: Педагогика, 2018.

Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. — М.: Смысл, 2001.

Методические материалы парка флоры и фауны «Роев ручей».

Сводные отчёты КЮБЗ «ЮНИС» за 2022–2024 гг.

ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА МИНСКОГО ЗООПАРКА С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ И ОБЩЕСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Месникович И.С., Ильясова-Кононова Т.С., Ветошкина-Каплунова В.А.
ГКПУ «Минский зоопарк», г. Минск, Республика Беларусь
info@minskzoo.by

АННОТАЦИЯ

Минский зоопарк — государственное культурно-просветительское учреждение. Он был открыт 9 августа 1984 года. Коллекция животных насчитывает около 400 видов экзотических животных и представителей фауны Беларуси. В данной обзорной статье представлена информация о сотрудничестве Минского зоопарка с различными государственными органами, научными учреждениями, образовательными и благотворительными организациями.

СОТРУДНИЧЕСТВО С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СТРУКТУРАМИ

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

Согласно законодательству Республики Беларусь все животные, содержащиеся в неволе и относящиеся к видам, включенными в Приложения Конвенции CITES и/или включенным в Красную Книгу Беларуси, подлежат регистрации в Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды. При этом проверяется законность владения и условия содержания данных животных. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь является контролирующим органом, выдающим разрешения на ввоз и вывоз животных, относящихся к видам, включенными в приложения Конвенции CITES.

Минским зоопарком в 2024 году было зарегистрировано 15 видов животных, приобретенных и рожденных в зоопарке.

Минский зоопарк участвует в обсуждениях проектов законодательства, касающихся содержания животных в неволе (редакция Постановления №16 от 27.02.2007 «Об установлении требований к содержанию и (или) разведению диких животных в неволе...», Постановление №34 от 22.06.2022 «Об установлении перечней видов, запрещенных для содержания в домашних условиях»).

В 2021 году в рамках сотрудничества Минского зоопарка и Министерства

природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь удалось осуществить уникальный проект по спасению медвежонка-сироты (самка бурого медведя). Благодаря финансовой поддержке Белорусско-германского совместного предприятия ООО «Санта Бремор» и всесторонней помощи, поступившей от члена Совета учредителей Фонда защиты медведей «World of Bears», спасенный и переданный в Минский зоопарк медвежонок благополучно был доставлен и выпущен в дикую среду на территории Реабилитационного центра для медведей-сирот «Bear Again» для прохождения дальнейшей реабилитации (Рисунок 1).



Рисунок 1. Спасённая самка бурого медведя на территории Реабилитационного центра для медведей сирот «Bear Again» спустя 2 года.

Минский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды

По законодательству РБ все дикие животные, относящиеся к видам фауны Беларуси, подлежат регистрации в Комитете природных ресурсов и охраны окружающей среды. Комитет организовывает встречи специализированных комиссий для составления актов рождения животных и актов осмотра условий содержания животных, необходимых для регистрации животных непосредственно в Комитете и Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. В рамках этой работы в 2024-2025 годах были зарегистрированы 4 вида животных (лань европейская, енотовидная собака, белка обыкновенная, лебедь-шипун) и составлены акты рождения для восьми видов.

Департамент по гуманитарной деятельности Управления делами Президента Республики Беларусь

Данным департаментом проводится постоянная работа по привлечению иностранной безвозмездной помощи и подготовке документов для ее регистрации. Сотрудничество с Департаментом позволило пополнить коллекцию зоопарка такими редкими видами, как пятнистый леопард, белоплечий орлан и др.

В 2025 году был оформлен и запущен гуманитарный проект «Львиное поместье», целью которого является создание комплекса вольеров львов за счет привлечения средств спонсоров.

Таможня

Беларусь, как и в других странах, незаконное перемещение животных (контрабанда, незаконный оборот редких видов) строго контролируется таможенными органами и правоохранительными структурами. В случае обнаружения сотрудниками таможни животных, пересекающих границы Республики Беларусь нелегально, животные временно размещаются в Минском зоопарке, а при их конфискации передаются в собственность Минскому зоопарку.

Так в 2024 году Минскому зоопарку были переданы на хранение, а затем и в собственность, 15 королевских питонов.

Минское лесопарковое хозяйство

Лесопарковое хозяйство играет важную роль в обеспечении безопасности диких животных, оказавшихся в черте города. В случаях обнаружения пострадавших, травмированных или подброшенных экзотических и диких животных специальная комиссия Минского лесопаркового хозяйства проводит осмотр и составляет соответствующий акт.

Дальнейшие действия зависят от состояния и вида животного:

- Если животное нуждается в помощи, оно передается Минскому зоопарку для реабилитации или постоянного содержания.
- Если особь здорова и способна к самостоятельной жизни в природе, организуется ее отлов и выпуск в естественную среду обитания.

Такое взаимодействие позволяет обеспечивать оперативную помощь животным, оказавшимся в бедственном положении в городской среде.

Высшие учебные заведения

Сотрудничество с ВУЗами направлено на проведение образовательных мероприятий, учебных экскурсий и практик. Так, с Белорусским государственным педагогическим университетом им. М. Танка ведется работа

по привлечению студентов к образовательным мероприятиям, организуемым зоопарком (участие в выставках, образовательных площадках).

Витебская государственная академия ветеринарной медицины активно взаимодействует с зоопарком в сфере подготовки специалистов: проводятся учебные практики, организуются встречи с зоотехниками и ветеринарными специалистами (Рисунок 2).



Рисунок 2. Практическое занятие ветеринарного врача Минского зоопарка со студентами Витебской государственной академии ветеринарной медицины.

Научно-практический центр Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь

Одним из важных направлений сотрудничества Минского зоопарка является предоставление биологических материалов, таких как кровь, шерсть животных и перья птиц, в Научно-практический центр. Это взаимодействие имеет большое значение для развития судебной экспертизы, криминалистики и зоологических исследований.

Перья и шерсть животных являются ценными объектами для:

- проведения генетических, морфологических и сравнительных исследований;
- пополнения криминалистических баз данных, что повышает

точность экспертиз;

— проведения сравнительного анализа в случаях, связанных с незаконным оборотом животных и т.д.

Анализ ДНК позволяет получить Минскому зоопарку следующую информацию о животных:

— определение пола (особенно важно для видов без выраженного полового диморфизма: каспийские султанки, венценосные журавли, сипухи, длиннохвостые неясыти и др.);

— установление родства (в группе львинохвостых макак Минского зоопарка благодаря анализу ДНК было установлено родство одного из самцов с полученным потомством).

Сотрудничество Минского зоопарка и Научно-практического центра Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь демонстрирует, как взаимодействие научных и природоохранных учреждений способствует развитию криминалистики и охраны биоразнообразия. Это партнерство не только укрепляет экспертный потенциал Беларуси, но и вносит вклад в борьбу с преступлениями против животного мира.

Министерство по чрезвычайным ситуациям (МЧС) Беларуси

В январе 2025 года в Минском зоопарке сотрудники МЧС Беларуси из Республиканского отряда специального назначения «Зубр» прошли специальный, обучающий курс по отлову диких животных (Рисунок 3).



Рисунок 3. Занятия сотрудников Минского зоопарка с личным составом РОСН «ЗУБР».

Это обучение было направлено на повышение квалификации спасателей в обращении с экзотическими животными, которые могут представлять угрозу для людей или сами оказаться в беде.

В теоретической части были рассмотрены основы физиологии и поведения диких животных, а также методы безопасного обращения с ними. Работникам отряда были разъяснены правила поведения при встрече с различными видами животных (змеи, пауки, птицы, летучие мыши и т.п.).

На практических занятиях при участии специалистов Минского зоопарка отработали технику безопасной поимки и способы обездвиживания животных, использование специального оборудования. Особое внимание уделили алгоритму действий при обнаружении змей.

Подобные навыки важны для МЧС, так как спасатели нередко сталкиваются с вызовами, связанными с животными:

- побеги змей из частных коллекций или зоопарков;
- обнаружение диких животных в городской среде;
- спасение животных в чрезвычайных ситуациях (пожары, наводнения).

СОТРУДНИЧЕСТВО С ОБЩЕСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Минский зоопарк активно развивает партнёрские отношения с общественными организациями, уделяя особое внимание инклюзивным инициативам. Одним из ключевых проектов является ежегодный инклюзивный фестиваль «Мы нужны друг другу» (Рисунок 4), который проводится совместно с **Общественной организацией «Белорусская Ассоциация помощи детям-инвалидам и молодым инвалидам»**.

На протяжении 13 лет данное мероприятие объединяет людей с ограниченными возможностями, предоставляя им возможность проявить свои таланты и творческие способности. В 2025 году фестиваль стал особенно масштабным: на одной сцене выступили дети и молодые люди с инвалидностью, а также известные артисты белорусской эстрады. Участники продемонстрировали не только свои способности, но и вдохновляющую силу духа и целеустремлённость. Помимо концертной программы, гостей ждали интерактивные площадки, мастер-классы, игры и контактный зоопарк. Каждый участник получил памятные подарки от партнёров и спонсоров фестиваля, что сделало этот день по-настоящему праздничным и незабываемым.

Этот проект подчёркивает важность социальной интеграции и доказывает, что совместными усилиями можно создавать доступную и комфортную среду для всех.



Рисунок 4. Инклюзивный фестиваль «Мы нужны друг другу» на территории Минского зоопарка.

Минский зоопарк активно взаимодействует с **Белорусским республиканским союзом молодежи**. В рамках совместных проектов проводятся значимые мероприятия, такие как: праздник для многодетных семей, приуроченный к началу учебного года; «День Земли», направленный на экологическое просвещение и воспитание бережного отношения к природе и другие.

Кроме того, ежегодно, 2 апреля, в Международный день информирования о проблемах аутизма, на базе **Центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации Заводского района г. Минска** организуются тематические акции с участием Минского зоопарка. Эти мероприятия помогают повысить осведомленность общества о проблемах людей с расстройствами аутистического спектра.

Сотрудничество зоопарка с различными как государственными, так и общественными и коммерческими организациями крайне важно и способствует развитию природоохранной и просветительской деятельности в обществе.

ИСТОЧНИКИ

Гуманитарные социальные проекты Минского зоопарка:

[Электронный ресурс] // Заводской районный исполнительный комитет г. Минска. URL: <https://zav.minsk.gov.by/gumanitarnye-sotsialnye-proekty/proekty-minskogo-zooparka/>.

Занятия с личным составом РОЧН «ЗУБР» в Минском зоопарке:

[Электронный ресурс] // РОЧН Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. URL: <https://rosn.mchs.gov.by/novosti/476436/>.

Медвежонок, спасенный из дикой среды, находится на реабилитации в Румынии: [Электронный ресурс] // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. URL: <https://minpriroda.gov.by/ru/news-ru/view/medvezhonok-spasennyj-iz-dikoj-sredy-naxoditsja-na-reabilitatsii-v-rumynii-3937/>.

Практическое занятие в Минском зоопарке: [Электронный ресурс] // Витебская государственная академия ветеринарной медицины. URL: <https://www.vsavm.by/2023/10/19/prakticheskoe-zanyatie-v-minskom-zooparke/>.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУДИО-ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРКА «РОЕВ РУЧЕЙ»

Старцева М.А.

МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

startseva-mars@mail.ru

Ключевые слова: экскурсионная деятельность, интерактивные технологии, зоологический парк, аудиопроменад, экологическое просвещение.

АННОТАЦИЯ

В данной статье описаны различные варианты применения аудио технологий, включая аудиогид, «тихие дискотеки» и квестовые программы. На примере деятельности Парка «Роев ручей» рассматривается также опыт внедрения инновационного формата – интерактивного аудиопроменада, сочетающего прослушивание тематических треков с элементами живого общения. Проанализированы преимущества и возможные трудности, приведены примеры успешных программ для разных возрастных и социальных групп, включая инклюзивные проекты и проекты.

ABSTRACT

This article describes various options for using audio technologies, including audio guides, "silent discos" and quest programs. Using the example of the activities of the Royev Ruchey Park, the experience of implementing an innovative format is also considered - an interactive audio promenade, combining listening to thematic tracks with elements of live communication. The advantages and possible difficulties are analyzed, examples of successful programs for different age and social groups are given, including inclusive projects and projects.

ВВЕДЕНИЕ

Экскурсионная деятельность, зародившаяся в нашей стране еще в конце XVIII - начале XIX в-в., претерпела за период своего существования значительные изменения, постепенно расширяясь, приобретая помимо просветительской также рекреационную, воспитательную и иные функции. (Хисамутдинова, Хайретдинова, 2021).

Параллельно с развитием экскурсионной деятельности возникали и переосмыслились иные формы познавательного досуга детей и взрослых, широко реализуемые сегодня в музеиных и туристических организациях.

Многообразие новых форматов, а также рост научно-технического прогресса в целом, требуют инноваций и в методиках проведения экскурсионно-просветительских программ.

Одним из успешных и популярных способов внедрения новых технологий является использование наушников и аудиотреков.

В данной статье дан обзор вариантов применения аудио-технологий в программах и мероприятиях МАУ Парк «Роев ручей» (далее Парк), проанализировано влияние данного метода на активность и вовлеченность посетителей, оценена возможность и перспективы развития этого направления в качестве инструмента эколого-просветительской деятельности.

СПЕЦИФИКА ЗООЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА КАК КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Парк, формально относясь к учреждениям культуры и являясь «музеем живой природы» (приказ Министерства культуры РФ от 16.07.93 N 473), на практике сталкивается с рядом специфических трудностей, которые не характерны для музейных организаций.

В частности, многие животные чувствительны к фактору беспокойства. (Веселова, Палкина, 2020; Немцова 2010). Голоса и шум возле вольера могут значительно повлиять на их поведение, самочувствие, снизить успешность размножения, в целом понизить уровень благополучия животных, что, в свою очередь, противоречит еще одной, ведущей, задаче Парка — способствовать сохранению и размножению видов (Приказ Министерства культуры РФ от 16.07.93 N 473).

При проведении экскурсий или праздничных мероприятий уровень шума неизбежно повышается. Это происходит по различным причинам: из-за звукового сопровождения программ, собственно реакции посетителей, которые делятся эмоциями и впечатлениями об увиденном и услышанном в ходе программы. Такое поведение свидетельствует об их высокой эмоциональной включенности, поскольку сильное эмоциональное переживание — положительное или отрицательное — практически неотделимо от социальной реакции, потребности быть с другими и делиться с ними пережитым опытом (Спирина, 2023)

Таким образом, перед Парком стоит задача нахождения некого компромисса между увлекательной деятельностью для посетителей и поддержанием комфортных условий для животных.

Парадоксальным, но действенным решением в данном случае является увеличение концентрации на звуковых стимулах, при изменении формы их подачи. Например, большой популярностью в Парке пользуются «тихие дискотеки»: мероприятия, где мелодия для танца транслируется в наушники каждому участнику.

Другим успешным примером можно считать аудиогид: экскурсант самостоятельно движется по маршруту, переключая треки в плеере и прослушивая информацию о животных в комфортном для себя темпе. Такой подход дополнительно способствует снижению антропогенной нагрузки за счет уменьшения количества человек, единовременно находящихся возле вольера: присутствие гида не требуется.

Третьим вариантом использования наушников является включение их в квестовую программу: при посещении одной из локаций предлагается угадать звуки по сюжету квеста, например голоса животных или мелодии известных песен о природе.

ИНТЕРАКТИВНЫЙ АУДИОПРОМЕНАД КАК ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Одним из успешным решением для зоологических Парков является формат интерактивного аудиопроменада.

Суть его заключается в прохождении маршрута организованной группой в сопровождении гида. В процессе передвижения группа прослушивает аудиотреки, погружающие в некий сюжет, логично описывающий окружающую реальность. Функция гида сводится к жестовому привлечению внимания к экспонатам, а так же регуляции темпа и направления движения группы.

В конкретных точках маршрута наушники снимаются и группа под руководством гида участвует в интерактивных элементах программы, выполняя задания, являющиеся логическим продолжением прослушанной информации. Например, в «Сказочном выпускном» дети слушают о книге Л.Кэррола «Алиса в Стране Чудес», а после помогают Кролику и Шляпнику (контактное животное и зоолог в образе), расставлять по чашки в логическом порядке (Рисунок 1).

Таким образом, происходит чередование преобладающих стимулов: аудиальных, визуальных и тактильных (например, контакт с ручным животным), что позволяет более длительное время удерживать внимание аудитории без ее утомления.

Также в процессе прогулки в наушниках значительно уменьшаются разговоры между участниками группы в процессе, так как они уже чувствуют себя вовлеченными в «общение» с аудиозаписью качестве слушателя.

Данный формат практически универсален для разных возрастных групп и социальных категорий населения.



Рисунок 1. Пример интерактивного задания на аудиопроменаде (фотоархив Парка «Роев ручей»).

В Парке «Роев ручей» проводится пять авторских аудиопроменадов: программа «Сказочный выпускной» для учащихся начальных классов, «Роев расЦВЕТ» для подростков и молодежи, семейная программа «В поисках Чуди», инклюзивная экскурсия «Слушай сердцем» — для лиц с тяжелыми нарушениями зрения (Рисунок 2), а также уникальный вечерний спектакль-променад «Побег в зоопарк», с включением элементов театрализации живых актеров, декорированных помещений, ручных и контактных животных.

Указанные программы пользуются популярностью у жителей города: за летний период 2024 г. их посетило более 530 человек. Программы получают положительные отзывы и отмечены наградами на межрегиональном и Всероссийском уровне. Так, спектакль-променад «Побег в зоопарк» получил награду краевого театрального фестиваля «Театральная весна 2023» — Хрустальную маску. Инклюзивная экскурсия «Слушай сердцем» одержал победу в конкурсе президентских грантов в 2021 г. (<https://президентскиегранты.рф>)



Рисунок 2. Демонстрация тактильного макета вольера слабовидящим (Фотоархив Парка «Роев ручей»).

ВОЗМОЖНЫЕ ТРУДНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АУДИОПРОМЕНАДА

Одним из наиболее существенных недостатков аудиопроменада можно считать дорогостоящее оборудование, включающее в себя комплект наушников, плеер и дополнительные средства для подключения, трансляции звука, перезарядки оборудования.

Качество работы технических средств в значительной мере зависит от погодных условий, что может затруднить работу с ними на открытом воздухе. Возможно внезапное отключение или поломка оборудования в процессе аудиопроменада. Для минимизации подобных рисков гиду необходимо предварительно обучиться работе с оборудованием, и всегда брать с собой запасные наушники.

Следует помнить, что длительное пребывание в наушниках не рекомендуется, особенно детям. Допустимая длительность и интенсивность воздействия громких звуков на их слух меньше, нежели у взрослых. Согласно рекомендациям ВОЗ прослушивание музыки в наушниках допустимо не более чем на 60% уровне громкости, однако этот показатель дети часто игнорируют, самостоятельно повышая уровень звука до комфортных, но не полезных величин. Кроме того, в силу физических и физиологических особенностей, детям дошкольного возраста сложно сосредоточенно воспринимать

информацию на слух. Следовательно, для данной возрастной группы использование наушников может быть оправдано лишь в виде краткосрочного задания, например, в квесте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе изложенной информации можно заключить, что аудиопроменад является одним из наиболее перспективных направлений деятельности для зоологических парков. Он позволяет минимизировать уровень негативного шумового воздействия на животных, в то же время добиться высокой степени эмоционального вовлечения аудитории.

В то же время, грамотное внедрение аудиопроменадов в практику зоопарков может стать эффективным инструментом повышения их образовательной и рекреационной ценности, способствуя сохранению биоразнообразия и формированию экологической культуры посетителей.

ИСТОЧНИКИ

Веселова Н.А., Палкина П.О. **Анализ влияния посетителей на поведение сервалов *Leptailurus serval* (Schreber, 1776) в искусственных условиях** // Естественные и технические науки. 2020. № 6 (144). С. 65-69.

Немцова Т. А. **Опыт размножения редких и исчезающих видов хищных млекопитающих в зоопитомнике Московского зоопарка на примере харзы (*Martes flavigula*)** // Вестник охотоведения. – 2010. – Т. 7. – №. 2. – С. 384-384.

Приказ Министерства культуры РФ от от 16 июля 1993 г. № 473 «Об утверждении типового положения о государственных зоологических парках» // КонтурНорматив [Электронный ресурс]. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=10432>

Спирина Е. С. **Функции социального обмена эмоциями** // Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология. – 2023. – №. 71. – С. 91-106.

Хисамутдинова А. Ф., Хайретдинова Н. Э. **История формирования понятия «экскурсия»: некоторые аспекты историографии проблемы** // Genesis: исторические исследования. – 2017. – №. 7. – С. 79-86.

ПРОСВЕТИТЕЛЬНАЯ РАБОТА В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ, ОХРАНЕ И РЕАБИЛИТАЦИИ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ

Гусева Н.В.

СПб ГБУК «Ленинградский зоологический парк», г. Санкт-Петербург
ncd4@spbzoo.ru

ВВЕДЕНИЕ

Представители отряда рукокрылые (*Chiroptera*) многочисленны, разнообразны и широко распространены по всему миру. Данная систематическая группа представляет большой интерес как для ученых, так и для широкой аудитории, поскольку эти млекопитающие, единственные в классе *Mammalia* обладающие способностью к активному машущему полету, имеют уникальные особенности анатомии, физиологии и экологии. Адаптация к ночному образу жизни, особенности иммунной системы, способность к эхолокации, место в трофических цепях и роль в оказании экосистемных услуг (Gross, 2019) — все эти особенности придают усилиям по охране, изучению и реабилитации рукокрылых особую значимость. Однако трудно найти других зверей, отношение к которым со стороны большинства людей было бы столь отрицательным. Рукокрылые, в особенности — летучие мыши, у многих народов издавна считались спутниками или воплощением злых сил (Гура, 1997). Очевидно, в значительной степени формированию столь негативного имиджа этих зверьков способствовали их непривычный внешний вид, наличие перепончатых крыльев и ночной образ жизни. Во многом суеверный страх перед летучими мышами, очевидно, связан и с неправильными представлениями об их питании: как показывают результаты социологического опроса, до сих пор многие считают, что эти хищники питаются кровью, в том числе — кровью человека (Варзарева, 2010). В настоящее время неприязнь к рукокрылым усугубляется и широко распространяемой в последние годы информацией о том, что они являются естественными переносчиками различных коронавирусов (Lotfy, 2020) и, в частности, способствовали распространению COVID 19.

Все более интенсивная урбанизация, непосредственно влияющая на среду обитания летучих мышей, определяет изменения в их экологии и физиологии (Gilia, 2019). К угрозам, которые всегда сопровождали этих животных, добавился ряд антропогенных опасностей: засветка городов, измененный ландшафт, столкновения с лопастями турбин, загрязнение окружающей среды, прямые попытки человека избавиться от нежелательных соседей (Patriarca, Debernardi, 2010; Fensome, Mathews, 2016). Риск прямого столкновения человека и летучей мыши, особенно — в городских условиях,

постоянно возрастает. Наличие негативных стереотипов восприятия и четко выраженных предубеждений у части населения ставит под угрозу жизнь попавших в беду рукокрылых: как травмированных, так и случайно залетевших в жилище человека.

На территории Ленинградской области зарегистрировано 10 видов рукокрылых: ночница Брандта (*Myotis brandtii*), усатая ночница (*Myotis mystacinus*), прудовая ночница (*Myotis dasycneme*), водяная ночница (*Myotis daubentonii*), рыжая вечерница (*Nyctalus noctula*), нетопырь Натузиуса (*Pipistrellus nathusii*), двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*), северный кожанок (*Eptesicus nilssonii*), бурый ушан (*Plecotus auratus*) (Чистяков, 2004; Богдарина, 2006; Ковалев, Попов, 2011; Чистяков, 2013; Belkin et al, 2024; Matlova, 2024). Исследования, проведенные на территории Санкт-Петербурга, указывают на наличие 9 видов из них (Богдарина, 2006; Ковалев, Попов, 2011; Чистяков, 2013; Belkin et al, 2024). Семь видов перечислены в Красной книге Санкт-Петербурга (Гельтман, 2018) и находятся под охраной государства. Красная Книга Ленинградской области устанавливает порядок охраны в отношении четырех видов (Бубличенко, 2018). Анализ литературных источников демонстрирует недостаточную изученность данной группы в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Количество работ, посвященных данной теме, невелико, при этом данные некоторых из них могут в настоящее время не соответствовать действительности, так как исследования проводились в начале и в середине XX века.

ПРЕДПОСЫЛКИ И ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

Научный отдел Ленинградского зоопарка изучает рукокрылых Ленинградской области с 2017 г. История научной работы с этой группой началась с учетов летучих мышей в местах их ежегодных зимовок — подземных сооружениях города и области. Самые крупные места зимовок — это искусственные пещеры, бывшие шахты по выработке песка. Туристы охотно посещают их круглогодично, нарушая покой и представляя угрозу для зимующих там летучих мышей. Из-за этого период, в который зверьки и так крайне уязвимы, представляет для них еще большую опасность. Летучих мышей беспокоят бенгальские огни, свечи, шум, костры. К сожалению, специалисты, изучающие летучих мышей, также могут невольно навредить им. Так, одним из методов изучения численности, состава популяции и продолжительности жизни животных является кольцевание. Чаще всего закрепленное на предплечье кольцо не мешает животному, но иногда ошибки при установке такой идентификационной метки приводят к серьезным травмам.

Специалисты Ленинградского зоопарка начали забирать травмированных животных из пещер, когда можно было предположить, что причина в

антропогенном факторе. Такая инициатива получила развитие в волонтерском проекте сотрудников зоопарка по помощи всем травмированным и залетевшим в помещения рукокрылым на основе приема заявок от населения. В зоопарк стало поступать все больше и больше обращений от населения Санкт-Петербурга и Ленинградской области касательно встреч с летучими мышами. Общение с простыми жителями города и области привело к осознанию проблемы в области информированности населения о летучих мышах, опасностях, связанных с этими и другими видами диких животных, правилах поведения и технике безопасности при взаимодействии с любым диким животным. В итоге было принято решение об инициировании комплексной программы по Изучению, охране и реабилитации летучих мышей Санкт-Петербурга и Ленинградской области. За основу был взят опыт других городов, где велась аналогичная работа. Неоценимое значение играет помочь и опыт Московского зоопарка.

В мировом зоопарковском сообществе на сегодняшних день принят консенсус, что просветительная и природоохранная миссии — главные в работе современного зоопарка. Принимая более 700 миллионов посетителей в год по всему миру, зоопарки находятся в уникальном положении с точки зрения предоставления экологического или природоохранного просвещения (Gusset, Dick, 2011; Kleespies, 2022). Целью просвещения в области охраны природы является развитие знаний и навыков людей для конкретных действий по охране природы (Zelezny, 1999). Просвещение в области охраны природы признает центральную роль людей во всех усилиях по охране окружающей среды и призвано влиять на осведомленность, отношение и поведение людей по отношению к природным ресурсам (Mellish et al, 2021). Просвещение в области охраны природы в зоопарках способствует развитию и осведомленности общественности о сохранении биоразнообразия, предоставляя информацию о видах и их естественных местообитаниях (Завгороднева, 2014; Patrick et al, 2014; Rose, 2021). Деятельность сотрудников Ленинградского зоопарка по реабилитации попавших в беду летучих мышей раскрывает уникальные возможности для реализации всего природоохранного и просветительского потенциала зоопарка.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРА РЕАБИЛИТАЦИИ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ

Центр реабилитации летучих мышей открылся в Ленинградском зоопарке в 2025 году и сразу привлек внимание и прессы, и жителей города. Это не случайно. Животное, которому требуется помочь человека, сразу обретает индивидуальность. Обстоятельства находки, особенности травмы, если она есть, необходимость предпринимать шаги — все это формирует новые эмоции и вовлеченность у нашедшего такое животное человека. Как правило, люди стремятся больше узнать о летучих мышах и переживают полученный опыт

как положительный. Часто такие люди остаются в центре реабилитации как волонтеры. С помощью социальных сетей мы поддерживаем постоянный контакт с теми, кто нашел животное, рассказывая о ходе лечения и перспективах выпуска на волю. Выпуск летучих мышей на волю после успешной реабилитации — цель работы центра реабилитации.

Лекции с демонстрацией животных (Рисунок 1) — важный просветительский инструмент, позволяющий рассказать биологические и экологические основы, касающиеся этой систематической группы широкой аудитории. К методическим сложностям относятся разновозрастные слушатели и разная базовая подготовка.



Рисунок 1. Лекция с демонстрацией летучей мыши.

Тематические дни всегда привлекают в зоопарк дополнительных посетителей, предлагая им информационно насыщенную и разнообразную программу. В августе 2023 года в зоопарке состоялась первая в его долгой истории «Ночь летучих мышей». В программе была научно-популярная лекция, мастер-классы по изготовлению домиков для летучих мышей (Рисунок 2) и интерактивные игры для детей.

Совместно с Московским зоопарком в марте 2024 года была проведена научная конференция по вопросам реабилитации рукокрылых, объединившая участников из многих городов России.



Рисунок 2. Мастер-класс по изготовлению домиков для летучих мышей.

Отдельная аудитория — службы спасения, которые получают вызовы о случаях, когда животное попало в беду. Работа с ними по обучению, как безопасно поймать летучую мышь, залетевшую в помещение, одно из направлений информационной работы (Рисунок 3).

Неожиданной аудиторией стали сами сотрудники зоопарка, для которых направление по реабилитации летучих мышей стало новым и неоднозначным. На данный момент мы получаем только положительную обратную связь от большинства коллег, которым оказалось важным, что они часть большого доброго дела. На конец августа 2025 запланирована экскурсия для всех, кто заинтересован, в помещения Центра реабилитации.

Находящиеся на реабилитации летучие мыши — уникальные объекты для изучения студентами биологических специальностей и школьниками. Акустика, этология, паразитофауна летучих мышей, физиологические аспекты гибернации — работа со студентами ведется во всех данных направлениях. Студенты и школьники пишут и успешно защищают курсовые и выпускные работы.

Работа реабилитационного центра активно освещается местными телеканалами. В каждом выпуске особое внимание уделяется просветительному аспекту — мы стараемся использовать любой шанс



Рисунок 3. Сотрудник службы спасения животных с летучей мышью.

рассказать слушателям и зрителям об экологии, образе жизни и особенностях поведения летучих мышей.

Если подвести промежуточные итоги работы программы, то обработано более 300 обращений от населения по вопросам, связанным с обнаружением летучих мышей; 120 летучих мышей вернулись в естественную среду обитания; 20 летучих мышей, которые не смогут вернуться на волю, нашли приют в центре и используются в просветительской работе. Для жителей нашего города проведено 5 лекций «Летучие мыши — тайный мир рядом с нами», сделано 3 доклада о видовом разнообразии и биологии летучих мышей, в результате более 2000 человек больше знают о летучих мышах в частности и биоразнообразии города и области в целом.

Природоохранную деятельность зоопарк может реализовывать несколькими способами. Мы активно сотрудничаем с органами власти, в ведении которых охрана особо охраняемых природных территорий и животного мира. Сейчас идет заключительная стадия проекта по установке информационных стендов у входов в подземные сооружения — места зимовок летучих мышей. Стенды содержат важную информацию о видах и правилах поведения в местах зимовки летучих мышей, когда они наиболее уязвимы (Рисунок 4).

Администрация Ленинградской области
Охрана летучих мышей, зимующих в пещерах на
территории памятника природы «Староладожский»

Летучие мыши Ленинградской области

Летучие мыши — млекопитающие, приспособившиеся к жизни в воздушной среде. Передние конечности летучих мышей преобразованы в крылья. В холодное время года большинство видов летучих мышей, обитающих в Ленинградской области, впадают в спячку. Спячка — состояние, в котором зверьки особенно уязвимы, так как им нужно дождаться весны, расходуя накопленные запасы энергии. Каждое незапланированное пробуждение связано с чрезвычайными затратами энергии и может привести к гибели зверька.

Бурый ушан *Plecotus auritus*

В Ленинградской области пещеры являются важными местами зимовок летучих мышей. Внутри пещер образуется уникальный микроклимат, необходимый для успешного переживания неблагоприятных условий. Многие виды летучих мышей, зимующие в пещерах, занесены в Красные книги Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Ночница Наттерера *Myotis nattereri*

Водяная ночница *Myotis daubentonii*

Северный кожанок *Eptesicus nilssonii*

Правила поведения в пещерах

Помогите летучим мышам успешно перезимовать, соблюдая следующие правила:

1. Соблюдайте тишину! Громкие звуки будят летучих мышей и обрушают песчаные своды пещер.

2. Не жгите свечи и не разводите костры! Открытый огонь повышает температуру, понижает влажность и сокращает количество кислорода внутри пещеры. Изменение микроклимата может привести к гибели летучих мышей.

3. Не трогайте летучих мышей! Прикосновения будят их. Если летучую мышь взять в руку, она будет защищаться и может укусить.

4. Не дышите на летучих мышей! Чтобы рассмотреть животное, задержите дыхание или прикройте рот и нос ладонью. Без этих предосторожностей, выдыхаемый воздух нагреет зимующую летучую мышь и она проснется.

5. Не светите на летучих мышей! Свет фонариков тревожит спящих зверьков и приводит к их пробуждению.

Чтобы больше узнать о летучих мышах нашей области или внести вклад в охрану природы, перейдите на сайт: www.staroladozhskiy.ru

Рисунок 4. Макет информационного стенда для установки у пещеры «Танечкина», территория памятника природы «Староладожский».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая, необходимо отметить, что отряд рукокрылых — один из наименее изученных отрядов млекопитающих. Население отличает крайне малая информированность в сочетании с большим количеством предрассудков. Зоопарки на сегодняшний день обладают уникальными возможностями для природоохранной и просветительской работы. История изучения летучих мышей и опыт сотрудников зоопарка позволяет нам вести комплексную работу по реабилитации и охране летучих мышей с одной стороны, и просветительскую работу с посетителями зоопарка и дистанционной аудиторией — с другой стороны. К каналам просветительской работы относятся непосредственная работа с посетителями на лекциях и демонстрации животных, вовлечение граждан в волонтерскую работу, работа со специальной аудиторией - отдельными службами, обучение студентов и школьников. Дистанционная работа через средства массовой информации и социальные платформы помогает обратиться к широкой аудитории. Все усилия помогают бороться со слабой информированностью в отношении летучих мышей в частности и слабой экологической грамотностью населения в целом.

БЛАГОДАРНОСТИ

С чувством глубокой признательности хочу поблагодарить за помощь в создании центра реабилитации рукокрылых при Ленинградском зоопарке и подготовке данного материала заместителя директора по научно-просветительной работе Соколовскую М.В. Данный проект не был бы реализован без поддержки также директора Ленинградского зоопарка Журавлева Ю.Д. и начальника отдела природоохранных проектов Бубличенко Ю.Н.

ИСТОЧНИКИ

Богдарина, С. В. К вопросу о зимовке двухцветных кожанов *Vespertilio murinus* в северных областях ареала / С. В. Богдарина // Plecotus et al. – 2006. – Р. 38-39.

Варзарева, В. Г. Отношение к летучим мышам различных социальных групп / В. Г. Варзарева // Plecotus et al. – 2010. – №. 13. – Р. 99-103.

Гура, А. В. Символика животных в славянской народной традиции / А. В. Гура. – Москва : Индрик, 1997. – 912 с.

Завгороднева, Н. С. Зоопарк как база экологического образования посетителей / Н. С. Завгороднева // Самарский научный вестник. – 2014. – №. 2 (7). – Р. 26-28.

Ковалев, Д. Н. Годовой цикл пространственной структуры и

численность популяции прудовой ночницы (*Myotis dasycneme*) Санкт-Петербурга и Ленинградской области / Д. Н. Ковалев, И. Ю. Попов // Труды Карельского научного центра РАН. – 2011. – №. 1. – Р. 68-81.

Красная книга Санкт-Петербурга / отв. ред. Д. В. Гельтман [и др.] – Санкт-Петербург, 2018. – 568 с.

Красная книга Ленинградской области. Животные / отв. ред. Ю. Н. Бубличенко [и др.] – Санкт-Петербург, 2018. – 560 с.

Чистяков, Д. В. Рукокрылые (*Chiroptera, Vespertilionidae*) Южного побережья Финского залива / Д. В. Чистяков // Труды биологического научно-исследовательского института. Птицы и млекопитающие Северо-Запада России (эколого-фаунистическое исследование). – 2004. – Вып. 48. – Р. 164-171.

Чистяков, Д. В. Роль дамбы вблизи Санкт-Петербурга в миграции летучих мышей / Д. В. Чистяков // Plecotus et al. – 2013. – №. 15-16. – Р. 23-26.

Belkin, V. V. Summer chiropteran community in the Sergievka Park with the unique dominance of *Pipistrellus nathusii* on the northern periphery of its distribution range / V. V. Belkin, V. Ilyukha, D. V. Chistyakov, F. V. Fyodorov // Baltic Forestry. – 2024. – Vol. 30. – №. 1.

Fensome, A. Roads and bats: a meta-analysis and review of the evidence on vehicle collisions and barrier effects / A. Fensome, F. Mathews // Mammal Review. – 2016. – Vol. 46. – №. 4. – Р. 311-323.

Gillia, F. Bats in urbanising landscapes: habitat selection and recommendations for a sustainable future / F. Gillia, S. Newson, S. Gillings, D. Chamberlain, J. Border // Biological Conservation. – 2019. – Vol. 241.

Gross, M. Why we should care about bats / M. Gross // Current Biology. – 2019. – Vol. 29. – №. 22.

Gusset, M. The global reach of zoos and aquariums in visitor numbers and conservation expenditures / M. Gusset, G. Dick // Zoo Biology. – 2011. – Vol. 30. – №. 5. – Р. 566-569.

Kleespies, M. W. Environmental Education in Zoos—Exploring the Impact of Guided Zoo Tours on Connection to Nature and Attitudes towards Species Conservation / M. W. Kleespies, V. Feucht, M. Becker, P. W. Dierkes // Journal of Zoological and Botanical Gardens. – 2022. – №. 3. – Р. 56-68.

Lotfy, W. M. Bats (*Chiroptera*) as Vectors of Diseases and Parasites: Facts and Myths: A Book Review / W. M. Lotfy // The Open Parasitology Journal. – 2020. – Р. 10-11.

Matlova, M. Species composition, abundance and spatial structure of bat community hibernating in Tanechkina and Staroladozhskaya Caves, Leningrad Region, Russia / M. Matlova, E. Agafonova, N. Guseva, D. Chistyakov // Russian Journal of Theriology. – 2024. – №. 23 (1). – Р. 1-17.

Mellish, S. Challenges and successes to the implementation of a zoo conservation-education program / S. Mellish, J. C. Ryan, E. M. McLeod, M. R. Tuckey, E. L. Pearson // Evaluation and Program Planning. – 2021. – Vol. 88. – P. 1-12.

Patriarca, E. Bats and light pollution / E. Patriarca, P. Debernardi / Technical report. EUROBATS Projects Initiative [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eurobats.org/EPI/EPI>.

Patrick, P. G. Conservation and Education: Prominent Themes in Zoo Mission Statements / P. G. Patrick, C. E. Matthews, D. F. Ayers, S. D. Tunnicliffe // The Journal of Environmental Education. – 2007. – Vol. 38. – No. 3. – P. 53-60.

Rose, L. T. Education Is Entertainment? Zoo Science Communication on YouTube / L. T. Rose // Journal of Zoological and Botanical Gardens. – 2021. – No. 2. – P. 250-264.

Zelezny, L. Educational interventions that improve environmental behaviours: A meta-analysis / L. Zelezny // The Journal of Environmental Education. – 1999. – Vol. 31. – No. 1. – P. 5-14.

РАЗРАБОТКА И ПРОВЕДЕНИЕ ТАКТИЛЬНОЙ ЭКСКУРСИИ-ПРОМЕНАДА «СЛУШАЙ СЕРДЦЕМ» ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Алина Е.С.

МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

polkoketi@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

В современном обществе одной из приоритетных задач является создание инклюзивной среды, обеспечивающей равные возможности для всех граждан, включая людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Особое внимание уделяется доступу к культурным и образовательным учреждениям, в том числе учреждениям естественно-научного профиля, таким как зоопарки и экопарки. Несмотря на реализуемую в России государственную программу «Доступная среда» [1], по-прежнему наблюдается дефицит практик, ориентированных на всестороннюю социализацию людей с ОВЗ. В связи с этим специалистами МАУ Парк «Роев ручей» была разработана уникальная экскурсия-променад тактильного формата «Слушай сердцем», направленная на формирование доступной среды и развитие инклюзивного образования для детей и молодежи с нарушением зрения через контакт с живой природой.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Методологической основой разработки экскурсии стало применение мультисенсорного подхода, включающего аудиальное, тактильное и эмоциональное восприятие объектов окружающего мира. В качестве целевой аудитории рассматривались организованные группы детей и молодёжи с нарушением зрения, численностью не более 10 человек с сопровождающими лицами. Программа экскурсии создавалась с участием тифлопедагогов, специалистов по реабилитации, зоологов и педагогов дополнительного образования.

Материальной базой служит инфраструктура парка «Роев ручей», адаптированная под нужды незрячих и слабовидящих посетителей: таблички с шрифтом Брайля, 3D-макеты и стенды (Рисунок 1), озвученные маршруты, тактильные копии животных, а также мобильный набор дериватов животных для контактного знакомства. Особое внимание уделяется живому взаимодействию с животными и самостоятельному выполнению элементарных манипуляций по уходу за ними.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Тактильная экскурсия-променад «Слушай сердцем» включает в себя несколько интерактивных этапов:

- **Ознакомительный блок.** Посетители получают индивидуальные наушники с аудиогидом, где треки текстов о животных были озвучены учениками коррекционной школы с нарушением зрения. Аудиоматериалы выполнены в формате интервью, что способствует эмоциональной вовлеченности и легкости восприятия.
- **Маршрут по территории.** Экскурсия охватывает различные тематические зоны зоопарка, оборудованные 3D-стендами: «Голоса птиц», «Животные России», 3D-карта территории парка, макеты комплекса «Северные животные». Для лучшего понимания особенностей животных, экскурсанты получают возможность ощупать дериваты (шерсть, перья, рога и др.).



Рисунок 1. Тактильные стенды.



Рисунок 2. Общение с зоологами сектора контактных животных.

- *Контактное взаимодействие.* В секторе ручных животных участники под руководством зоологов ухаживают за животными: кормят, гладят, вычесывают, слушают биение сердца. Это способствует эмоциональной вовлеченности и сенсорной интеграции (Рисунок 2).
- *Весовые макеты.* Были созданы и отшиты текстильные модели животных (змея, сова, енот, заяц, пингвин), наполненные различными материалами (сено, песок) для передачи веса. Дополнительно используются игрушки — анатомические модели насекомых и рептилий.
- *Творческий мастер-класс.* После завершения экскурсионной части проводится занятие по лепке из пластилина «Слепи своё животное», где участники реализуют своё восприятие животных. Это способствует развитию мелкой моторики и закреплению полученной информации.

Программа экскурсии рассчитана на групповую и индивидуальную работу, предполагает постоянное взаимодействие с гидом, зоологом и сопровождающими. Отзывы участников свидетельствуют о высоком уровне удовлетворенности и вовлеченности.

ВЫВОДЫ

Экскурсия-променад «Слушай сердцем» является инновационным и высокоэффективным форматом инклюзивной деятельности в условиях зоопарка. Она объединяет элементы сенсорного восприятия, социальной адаптации, развивающего общения и экологического просвещения. Внедрение подобных программ способствует не только социализации людей с нарушением зрения, но и формированию толерантного отношения у широкой аудитории.

ИСТОЧНИКИ

Постановление Правительства РФ от 29.03.2019 N 363 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/72216666/>

СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА «АКАДЕМИЯ ДЕДУШКИ РОЯ». РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ

Шнайдер Л.В.

МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

shnaider.lv.1991@mail.ru

Ключевые слова: Парк «Роев ручей», тематические занятия, общеобразовательные и профильные классы, образовательные учреждения, сотрудничество, наглядные пособия, контакт с животными, урок в зоопарке, межотраслевой проект «Академия дедушки Роя».

АННОТАЦИЯ

В статье описан опыт Парка «Роев ручей» в развитии сотрудничества с образовательными учреждениями посредством реализации межотраслевого образовательного проекта «Академия дедушки Роя» (АДР) для общеобразовательных и профильных классов. В рамках АДР на базе Парка проводятся тематические занятия, уроки в зоопарке, согласно плану обучения образовательного учреждения и ФГОС. Содержание статьи будет полезно преподавателям и представителям образовательных учреждений, а также сотрудникам зоопарков, музеев и других просветительских и образовательных площадок.

ВВЕДЕНИЕ

Наш мир стремительно меняется. Современные тенденции развития общества, а также активное вовлечение технологий и искусственного интеллекта в жизнь человека требуют соответствующих изменений к подходам образования подрастающего поколения. Одним из ключевых является «расшколивание» — расширение образовательного пространства детей за счет максимального использования ресурсов социокультурной и цифровой среды с использованием внеурочной деятельности на базе просветительских и образовательных площадок.

Мир современного ученика переполнен яркими красками и практически бескрайними возможностями планшетов, смартфонов и компьютеров. В таких условиях остро встает вопрос развития и поддержания познавательного интереса к изучаемым предметам. Современные книги и рабочие тетради становятся всё более яркими и красочными, а количество текста максимально

сокращается. Но даже яркие иллюстрации и интересные факты не способны удержать внимание нового поколения учеников.

В таких условиях осуществляется поиск новых методов ведения образовательной деятельности с введением различных наглядных пособий и интерактивных элементов, позволяющих вовлечь детей в образовательный процесс. Во многих образовательных учреждениях презентации и видеофильмы уже стали неотъемлемой частью образовательного процесса, делая урок ярче, нагляднее и понятнее. Однако предметы естественнонаучной направленности, такие как окружающий мир, биология, физика и химия нуждаются ещё и в наглядных пособиях, практических примерах и опытах. К сожалению, не каждая школа имеет возможность приобрести или самостоятельно изготовить наглядные пособия и интерактивные материалы по всем темам всех предметов. Между тем, реализуемая в стране концепция «Школа Министерства просвещения России» требует создания равных условий для реализации идеологии равного, единого образовательного пространства для каждого ученика — вне зависимости от различных социальных и экономических факторов [1].

В связи с этим, осуществляется вовлечение и обеспечение устойчивой взаимосвязи школ с различными учреждениями — профильными, культурными и научными. Одним из таких учреждений и является Парк «Роев ручей».

ПОТЕНЦИАЛ ЗООЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Красноярский Парк флоры и фауны «Роев ручей» — один из крупнейших зоопарков России. За четверть века здесь была собрана уникальная коллекция из 720 видов животных и более 3000 видов и сортов растений. Ведущими направлениями деятельности Парка наравне с природоохранной, научной и культурно-досуговой деятельностью является просветительская и образовательная работа. Парк «Роев ручей» входит в перечень базовых социальных учреждений города Красноярска и с июля 2020 года имеет лицензию на право осуществления образовательной деятельности.

На базе Парка «Роев ручей» реализован сетевой образовательный проект «Академия дедушки Роя», представляющий собой уроки в зоопарке и практические предметные погружения по естественнонаучным направлениям — окружающему миру, ботанике, экологии, зоологии и географии. Новая, внешкольная среда, живые животные и растения, богатый методический и наглядный материал позволяют привлечь и удержать внимание учеников в течение всего урока. В процессе предметных погружений ученики не только наблюдают за живыми животными в вольерах, но и имеют возможность прямого контакта с ручными северными оленями, ежами, кроликами, собаками, альпаками, гигантскими тараканами и др. Согласно теме занятия ученики могут рассмотреть и даже потрогать такие необычные наглядные пособия, как

перо фламинго, челюсть пираньи, яйцо крокодила, выползок змеи, хитиновый покров скорпиона, рога лося, коготь льва и др. Дополняют урок и красочные образовательные настольные или подвижные игры и модели, как например, интерактивная модель карты мира или образовательная игра «Угадай след!»



Рисунок 1. Интерактивная модель карты мира на тематическом занятии «Животный мир шести континентов». Фото: Шнайдер Л.В.



Рисунок 2. Подготовка обогащения среды белому медведю Ursule на занятии профильного экологического класса «Животные Арктики». Фото: Ратушная К.П.

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ АКАДЕМИИ

Парк «Роев ручей» осуществляет работу по проекту АДР в сфере учебных занятий в трех направлениях. Первое представляет собой реализацию занятий по образовательной программе «Многообразие животного мира с основами экологии и НИР» для образовательных учреждений без заключения сетевого договора, как дополнительную образовательную услугу во внеурочное время. Два других основаны на заключении со школами сетевых договоров и обучении детей бесплатно при наличии входного билета. На момент написания статьи «Роев ручей» объединился в сетевом формате с четырьмя образовательными школами города Красноярска, а именно с МАОУ №137, МАОУ №148, МАОУ Лицей 11 и МАОУ Гимназия №2. Главное отличие ситуативных выездов классов образовательных учреждений на экскурсии и уроки от работы в сетевом формате состоит в том, что занятия в Парке проходят в полном соответствии с годовым планом образовательного учреждения, а проводимая образовательная деятельность засчитывается в качестве образовательного результата учебной деятельности. Еженедельно на уроки в Парк приезжает не менее 7 классов в неделю с общим охватом не менее 125 учащихся. Стоит отметить, что интерес к работе в сетевом формате растет, и каждый год к проекту присоединяются новые школы.

Для общеобразовательных классов разработаны несколько десятков уроков согласно требованиям ФГОС [2], что позволяет каждому учителю выбрать необходимую тему для ее освоения на базе Парка в урочное или внеурочное время. Работа с профильными экологическими классами выстроена иначе. На базе МАОУ «Средняя школа №148 им. Героя Советского Союза И.А. Борисевича» была разработана программа обучения профильных начальных эко-классов, и в 2021 году был набран первый экологический класс с углубленным изучением естественных наук. В программу обучения профильных классов включены регулярные, ежемесячные выезды в Парк «Роев ручей» для проведения уроков, строго соответствующих разработанной программе школы. Согласно этой программе методисты Парка составляют расписание и план занятий для каждого класса, а образовательная деятельность проходит в урочное время и учитывается наравне со школьной деятельностью. В 2024-2025 учебных годах в Парк ежемесячно выезжали от данного образовательного учреждения уже четыре эко-класса – по одному каждую неделю на протяжении всего учебного года.

Для учащихся профильных классов разработана зачетная книжка «Парковед», в которой фиксируется их успешное освоение программы и перевод на следующий уровень (следующий эко-класс). Так первоклассники по итогам первого года обучения получают степень «Парковед-начинающий», второклассники – «Парковед-изучающий», учащиеся третьего класса –

«Парковед практикующий», а ученики четвертого класса по окончании обучения получают степень «Парковед».



Рисунок 3. Вручение зачетной книжки «Парковед» на заключительном экологическом квесте в Парке по итогам окончания учебного года. Фото: Шнайдер Л.В.



Рисунок 4. Памятная фотография экологических классов МАОУ №148 на экологическом квесте в Парке по итогам окончания учебного года. Фото: Шнайдер Л.В.

В конце каждого учебного года для учеников профильных классов организуется экологический квест, завершающийся торжественной выдачей зачетных книжек, что мотивирует учеников к дальнейшему обучению.

Таким образом, Парк «Роев ручей» стал весомой не только просветительской, но и образовательной площадкой, полностью соответствующей требованиям ФГОС. Взаимодействие в сетевом формате с образовательными учреждениями города Красноярска позволило Парку выйти на новый уровень и стать значимым ресурсом для образовательной отрасли.

ИСТОЧНИКИ

Школа Минпросвещения России. [Электронный ресурс]. – <https://smp.edu.ru/?ysclid=lw8wbt9hol69111852> (дата обращения: 14.07.2025).

ФГОС Основное общее образование. [Электронный ресурс]. – <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения: 14.07.2025).

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО СОБЫТИЯ «НОЧЬ В ПАРКЕ»

Белянина Е.В.
МАУ «Парк «Роев ручей», г. Красноярск

Ключевые слова: Тематические экскурсии, культурно-досуговый формат, локации, квест, лаундж зоны, благополучие животных, социальный эффект, инновационные просветительные блоки.

АННОТАЦИЯ

В статье освещается опыт проведения культурно-досугового мероприятия в формате «Ночь в Парке». Приводятся примеры разделения мероприятия на тематические блоки для удовлетворения познавательного интереса всех категорий посетителей. Автор акцентирует внимание на вопросах согласования и обеспечения благополучия питомцев Парка «Роев ручей» при проведении массовых и неформатных мероприятий. Статья будет интересна сотрудникам зоопарков, занимающихся просветительской работой, организацией культурных событий и праздников.

ABSTRACT

The article describes the experience of organizing a cultural and leisure event in the format of «Night in the Park». It presents examples of dividing the program into thematic sections to meet the educational interests of all categories of visitors. Particular attention is given to coordinating activities and ensuring the welfare of the animals at Royev Ruchey Park during large-scale, informal events. The article may be of interest to zoo staff involved in educational activities, as well as in organizing cultural events and celebrations.

ВВЕДЕНИЕ

Время высокой социальной и культурной активности населения требует изменений в подходах к деятельности, диктует новое видение организации общественных пространств, основанных на принципах межведомственного и коммуникационного взаимодействия.

Одной из важнейших задач Парка «Роев ручей» является внедрение качественного культурно-досугового и просветительского продукта с учетом контингента посетителей и современных социально-культурных, информационных, арт-, медиа- и других технологий и практик (Сборник, 2018).

МАУ «Парк «Роев ручей», как учреждение отрасли «Культура», разрабатывает и реализует различные события, праздники, фестивали, тематические мероприятия культурно-просветительского и культурно-досугового форматов для посетителей.

В данной статье рассмотрен один из успешных «методов удивления» посетителей в рамках реализации культурно-просветительского направления на территории Парка «Роев ручей» — мероприятие «Ночь в Парке».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

«Ночь в Парке» реализуется с 2018 года, не теряя своей востребованности. Мероприятие организуется и проводится двумя отделами Парка «Роев ручей» — культурно-массовым отделом и отделом реализации проектов и взаимодействия с образовательными учреждениями. Период подготовки занимает не менее 1 месяца. В течение летнего сезона проводится не более 3 ночей.

Мероприятие проводится под разными тематическими названиями, которые должны усиливать интерес и желание посетить событие. Например: «Черно белая ночь», «Сомнения» и т.п. Чтобы усилить эмоциональную сопричастность к мероприятию посетители приглашаются на «Ночь» в тематических костюмах, получая небольшие преференции в виде сувениров или сладкого угощения. К проведению мероприятия активно привлекаются коммерческие партнёры, некоммерческие организации и волонтеры.

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

В летний сезон Парк «Роев ручей» открыт для посетителей с 9:00 до 22:00 в будние дни и до 23:00 — в выходные и праздничные. Благодаря летнему режиму можно посетить Парк в более прохладное и тихое время суток. Часть животных коллекции Парка ведет сумеречный и ночной образ жизни. Их можно увидеть в период естественной активности.

Культурно-просветительское мероприятие «Ночь в Парке» — это уникальное событие, которое совмещает прогулку по вечернему Парку и погружение в увлекательное тематическое мероприятие. В вечернее время (до 23.00) включается легкая, приглушенная подсветка на прогулочных аллеях, где нет вольерных комплексов.

Примерная программа «Ночь в Парке»:

1. Интерактивные тематические экскурсии по ночному Парку. Это экскурсии, посвященные определенной группе животных (например, ночные хищники, тропические птицы). Экскурсоводы рассказывают интересные факты про каждый вид, сопровождая рассказ интерактивной частью. Например: Экскурсия «От заката до рассвета». Участники, прогуливаясь по ночному

Парку, проходят полосу препятствий, проверяют себя на смелость, определяют на ощупь содержание чёрных ящиков, учатся распознавать голоса животных (в наушниках), общаются с животными Парка из секции ручных и контактных животных. В конце экскурсии группа поднимается на крышу Акваториума, чтобы насладиться видом вечернего города.

2. Шоу-программы проходят на территории Парка Знаний «Эволюция», где нет вольерных комплектов.

– «Тихая дискотека» (танцы в наушниках) для участников «Ночи в Парке», организуется у лесной Заимки, напротив большого светодиодного экрана в сопровождении дымовой завесы и своим танцевальным световым шоу.

– Театр теней. Театральные постановки с использованием теневого театра с участием животных или любимых персонажей сказок (Рисунок 1).

– Лазерное, пиксельное или световое шоу. Лазерные или световые проекции, пиксельные танцующие роботы (Рисунок 2).

3. Лаундж зоны. Для гостей, желающих расслабиться и насладиться природой вдали от городской суеты, организуются тихие площадки арт-инсталляции, выставки, мастер-классы по живописи или рукоделию, занятия йогой или медитация под звуки природы (Рисунок 3).



Рисунок 1. Театр теней в программе «Ночь в Парке»

Важно находить баланс между созданием увлекательного контента для посетителей и заботой о благополучии обитателей Парка.



Рисунок 2. Элементы лазерного, пиксельного, светового шоу в рамках программы.

Для безопасного и успешного проведения мероприятия «Ночь в Парке» сотрудники тщательно планируют программу, учитывая потребности и особенности каждого привлекаемого зоологического отдела.

Ключевой момент при подготовке и проведении мероприятия — обязательное согласование форматов, мест и наполнения площадок с зоологами. Важно учитывать, что мероприятие категорически не должно оказывать влияние на благополучие животных.



Рисунок 3. Лаунж-зоны с арт-инсталляциями и мастер-классами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

«Ночь в Парке» — интересный и современный формат. Такой формат интересен посетителям, как возможность узнать больше о животном мире в необычное время, в интересных форматах вечернего мероприятия.

Социальный эффект для посетителей. По отзывам гостей, «Ночь в Парке» формирует чувство восторга, восхищения и радости от общения с животными, миром природы, вдохновляет на творческое отношение к решению проблем сохранения видов.

Для Парка «Ночь в зоопарке» позволяет расширять охват аудитории, соблюдая принципы многообразия, равенства, доступности и инклюзивности. Позволяет подготавливать для посетителей чётко сформулированную, содержательную информацию, проводить инновационные просветительные блоки (экскурсия, показательные кормления) для повышения экологической осведомленности.

ИСТОЧНИКИ

Просветительская и культурно-досуговая работа в красноярском парке флоры и фауны "Роев ручей" : сборник методических материалов. Вып. 1 / авторы-составители: Н. В. Стуликова [и др.] ; гл. ред. и отв. за вып. А. В. Горбань. – Красноярск : Знак, 2018. – 95 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Зоотехния и ветеринария

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ЛЕМУРА ВАРИ (<i>VARECIA VARIEGATA</i>) В УСЛОВИЯХ МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Твердохлеб П. А.	4
ИСКУССТВЕННАЯ ИНКУБАЦИЯ И ВЫРАЩИВАНИЕ ПТЕНЦОВ СЕРОЙ ЦАПЛИ (<i>ARDEA CINEREA</i>) В МАУ ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Прошкина Е. Н., Воронцова И. Н.	8
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ОТДЕЛА «ПРИМАТЫ» ЛЕНИНГРАДСКОГО ЗООПАРКА В СФЕРЕ БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИВОТНЫХ	
Филотова Н. В.	17
ОПЫТ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОТТО МИЛНА-ЭДВАРДСА <i>PERODICTICUS EDWARDSI</i> BOUVIER, 1879 (PRIMATES, LORISIDAE) В МОСКОВСКОМ ЗООПАРКЕ	
Кизик А.В., Хлюпин С.А.	32
СПАСЕНИЕ, ВЫКАРМЛИВАНИЕ И АДАПТАЦИЯ ДЕТЕНЫША ОВЦЕБЫКА (<i>OVIBOS</i> <i>MOSCHATUS</i>) ИЗ ДИКОЙ ПРИРОДЫ	
Волкова Е. А.	36
РЕЗЕКЦИОННАЯ АРТРОПЛАСТИКА ПРАВОГО ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У НУТРИИ (<i>MYOCASTOR COYPERUS</i>). КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ	
Высоцкий А. И.	44
ТРЕНИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ УЛУЧШЕНИЯ БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИВОТНЫХ, НА ПРИМЕРЕ ВИДА ЕНОТ-ПОЛОСКУН (<i>PROCYON LOTOR</i>)	
Семёнова И. П.	50
УДАЛЕНИЕ ВРОСШИХ КОГТЕЙ У ПОЖИЛОЙ ЛЬВИЦЫ (<i>PANTHERA LEO</i>): КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ	
Голубева А. Г.	57
ОПЫТ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗВЕДЕНИЯ ГЛАДКОЛОБОГО КАЙМАНА (<i>PALEOSUCHUS</i> <i>PALPEBROSUS</i> , CUVIER 1807) В УСЛОВИЯХ МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Вечерко А. И., Батурина А. Л.	61
ИНСЕКТАРИЙ В ОТДЕЛЕ «ВИВАРИЙ» КАК КОРМОВАЯ БАЗА ДЛЯ НАСЕКОМОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ. ОПЫТ РАЗВЕДЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ В ПАРКЕ «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Шелковникова Я. П.	66
ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ ВОЗРАСТНЫХ ЖИВОТНЫХ В СЕВЕРСКОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ НА ПРИМЕРЕ ЛЕМУРА КОШАЧЬЕГО (<i>LEMUR CATTA</i>) И СЕРВАЛА	

(<i>LEPTAILURUS SERVAL</i>)	
Кириллова Л. О., Лапинская Л. В.	81
ЗАГОТОВКА, ХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОРМЛЕНИИ ФИТОМАССЫ ЛЕСА В МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Сенько Ю. Н.	90
МЕТОДИКА ТРЕНИРОВКИ ЕЗДОВЫХ СОБАК ПОРОДЫ СИБИРСКИЙ ХАСКИ ДЛЯ СПРИНТ-ДИСТАНЦИИ В УСЛОВИЯХ МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Баркалов В. А.	102
ОПЫТ СОДЕРЖАНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ АФРИКАНСКИХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ПРИМЕРЕ АФРИКАНСКИХ ЖИРАФОВ (<i>GIRAFFA CAMELOPARDALIS</i>) В УСЛОВИЯХ ПАРКА «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Косвинцев А. А.	109
ОПЫТ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗВЕДЕНИЯ АЛЬПАК В УСЛОВИЯХ МАУ «ПАРК «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Запольская В. В.	118
ПРОЦЕСС ИСКУССТВЕННОГО ВЫКАРМЛИВАНИЯ ДЕТЁНЫША ПУМЫ (<i>PUMA CONCOLOR</i>): ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ	
Голубева А. Г.	124
КОРМЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ САМКИ КРАСНОРУКОГО ТАМАРИНА В ВОЗРАСТЕ 5 ЛЕТ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОСТЕОПОРОЗЕ (ОСТЕОМАЛЯЦИИ)	
Шульц О. А.	141
КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАУ «КРАСНОЯРСКИЙ ПАРК ФЛОРЫ И ФАУНЫ «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Разумова И. Г.	145
Просвещение	
ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМАТЫ КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ПАРКЕ «РОЕВ РУЧЕЙ» НА ПРИМЕРЕ СПЕКТАКЛЯ-ПРОМЕНАДА «ПОБЕГ В ЗООПАРК»	
Ратушная К. П.	155
ОСОБЕННОСТИ И СПЕЦИФИКА РАБОТЫ КЛУБА ЮНЫХ БИОЛОГОВ «ЮНИС» ПАРКА «РОЕВ РУЧЕЙ»	
Глушкова А. В.	160
ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА МИНСКОГО ЗООПАРКА С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ И ОБЩЕСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ	
Месникович И. С., Ильясова-Кононова Т. С., Ветошкина-Каплунова В. А.	164

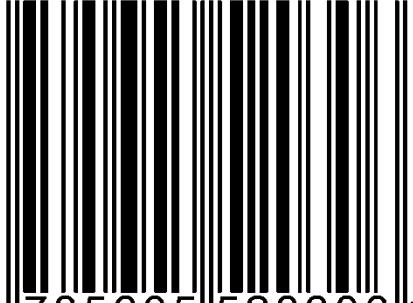
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУДИО-ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРКА «РОЕВ РУЧЕЙ» Старцева М. А.	172
ПРОСВЕТИТЕЛЬНАЯ РАБОТА В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ, ОХРАНЕ И РЕАБИЛИТАЦИИ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ Гусева Н. В.	178
РАЗРАБОТКА И ПРОВЕДЕНИЕ ТАКТИЛЬНОЙ ЭКСКУРСИИ-ПРОМЕНАДА «СЛУШАЙ СЕРДЦЕМ» ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ Алина Е. С.	187
СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА «АКАДЕМИЯ ДЕДУШКИ РОЯ». РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ Шнайдер Л. В.	190
ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО СОБЫТИЯ «НОЧЬ В ПАРКЕ» Белянина Е. В.	196

ФЛОРА. ФАУНА. ЧЕЛОВЕК. ЕДИНСТВО МНОГООБРАЗИЯ

Сборник материалов научно-практической конференции, посвящённой
25-летию Красноярского зоопарка

Составление, редакция, вёрстка и макет: Недорез Я. В.

ISBN 978-5-6055203-0-6



9 785605 520306 >

A standard 1D barcode representing the ISBN 978-5-6055203-0-6. The barcode is composed of vertical black lines of varying widths on a white background. Below the barcode, the ISBN number is printed in a small, black, sans-serif font, followed by a closing greater-than symbol (>).