

Камчатский филиал Учреждения Российской академии наук
Тихоокеанского института географии
ДВО РАН

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

**Доклады
XI международной научной конференции
24–25 ноября 2010 г.**

Conservation of biodiversity of Kamchatka
and coastal waters
Proceedings of XI international scientific conference
Petropavlovsk-Kamchatsky, November 24–25 2010



Петропавловск-Камчатский
Издательство «Камчатпресс»
2011

Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Доклады XI международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения выдающихся российских ихтиологов А. П. Андрияшева и А. Я. Таранца. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2011. – 58 с.

Сборник включает отдельные доклады состоявшейся 24–25 ноября 2010 г. в Петропавловске-Камчатском XI международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются различные аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

Редакционная коллегия:

В. Ф. Бугаев, д. б. н., А. М. Токранов, д. б. н. (отв. редактор), О. А. Чернягина

Перевод на английский язык к. б. н. Т. С. Шулежко

Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

ОНТОГЕНЕЗ ПОВЕДЕНИЯ КАМЧАТСКОГО БУРОГО МЕДВЕДЯ *URSUS ARCTOS PISCATOR*: ПЕРИОДЫ И ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ

Т. А. ГОРДИЕНКО

Министерство природных ресурсов и экологии Камчатского края, Петропавловск-Камчатский

В работе представлены результаты изучения периодов и особенностей формирования поведения камчатского бурого медведя.

ONTOGENESIS OF THE KAMCHATKA BROWN BEAR BEHAVIOR *URSUS ARCTOS PISCATOR*: PHASES AND FEATURES

T. A. GORDIENKO

Kamchatka Regional Ministry of Nature Resources and Ecology, Petropavlovsk-Kamchatsky

This report provides the results of the investigation of the phases and features of the behavior development in a Kamchatka brown bear.

Сбор материалов по экологии и поведению бурого медведя проводили в период 1997–2005 гг. на территории Южно-Камчатского государственного заказника федерального значения (далее – ЮКЗ) в рамках экспериментальной научно-исследовательской российско-канадской программы по возвращению осиротевших медвежат в естественную среду обитания. С 1997 г. первая группа медвежат-сирот в количестве 3 самок являлась объектом наблюдений до осени 2002 г. Весной 2003 г. медведица, достигшая возраста 6+ лет, была убита браконьерами; у нее ожидалось рождение медвежат. В 2004 г. работу вели с 5 медвежатами (3 самки, 2 самца), из которых в искусственную берлогу залегли 4 медвежонка; в 2005 г. наблюдения проводили за 2 лончаками проекта 2004 г. и 2 сеголетками-самцами проекта 2005 г. Общее число медвежат-сирот составило 10 особей (3 группы, возраст медвежат на начало программы – 4–5 месяцев) (рис. 1).

Для передержки медвежат был обустроен домик-берлога; стационар и домик-берлога (для пресечения проникновения медведей из естественной группировки) по периметру были огорожены электрическим забором, работающим от солнечных батарей. Подкормка медвежат до перехода зверей на питание естественными кормами осуществлялась по разработанной участниками проекта методике.

Кроме 10 медвежат-сирот, объектом многолетних исследований была медведица-резидент с 8 медвежатами четырех генераций (7 самцов, 1 самка), а также другие медведи внутрипопуляционной группировки бассейна оз. Камбального. За методическую основу программы по возвращению осиротевших медвежат в естественную среду обитания взяты разработки д. б. н. В. С. Пажетнова (Пажетнов и др., 1999), адаптированные исполнителями программы к особенностям экологии камчатского подвида бурого медведя.

Неотъемлемой частью онтогенеза поведения бурых медведей является реакция подражания медвежат поведению матери и, позднее, после разрыва семейных отношений – другим медведям в период сезонных концентраций. У изучаемых медвежат-сирот отсутствовала реакция подражания на поведение матери, поэтому генетически фиксированное ориентировочно- и поисково-исследовательское поведение, связанное с поисками корма, на начальном этапе было основой становления пищевого, оборонительного, социального и территориального поведения. Приобретение некоторых адаптивных навыков хищнического поведения (лов лососей) осуществлялось путем самостоятельного научения с участием человека.



Рис. 1. Медвежата-сироты проекта 2004 г. в домике-берлоге.
Фото В. Н. Гордиенко

ЮКЗ характеризуется одной из самых высоких плотностей населения бурых медведей не только на Дальнем Востоке России, но и во всем мире. По данным авиаучета 2002 г., на территории ЮКЗ был зарегистрирован самый высокий показатель весенней плотности населения бурых медведей по всему ареалу, включая Северную Америку, – 8,48 особей/1000 га (Гордиенко и др., 2006). Плотность населения медведей в период сезонных концентраций на нерестилищах лососей и ягодниках достигала 32–38 особей/1000 га. Минимальная численность медведей в заказнике оценивается в 800 зверей (Гордиенко, 2002). Территория ЮКЗ по этим признакам отнесена к ключевым местообитаниям медведя на Камчатке.

В процессе онтогенеза животное накапливает индивидуальный опыт и постепенно приспосабливается к жизни в конкретных условиях, демонстрируя при этом определенный видоспецифический репертуар поведения. Закономерности и периоды формирования основ поведения среднерусского подвида бурого медведя, связанные с его физиологическим развитием, были установлены д. б. н. В. С. Пажетновым (1999).

В онтогенезе поведения бурых медведей Камчатки можно также выделить 5 ключевых периодов: ранний постнатальный – с рождения и до выхода из берлоги (2,5–3 мес.); детский – с возраста 3 месяцев (выход из берлоги) до формирования основ оборонительного поведения (возраст медведя – 5–7 месяцев); ювенильный – после первого берложного периода с возраста 1+ лет (лончак) до разрыва семейных связей и начала самостоятельной жизни (возраст 2+ третьяк или 3+ лет); подростковый – групповой или одиночный образ жизни (3+) до полового созревания (возраст 3,5–5,5 лет для самок, 3,5 и старше – для самцов); взрослый – самец после первого спаривания, у самки – рождение медвежат (с 6+ лет). Ранний постнатальный период выпал из наших исследований. Ювенильный период служит продолжением периода социализации, начавшегося в детский период, подростковый – периодом взросления животного и самостоятельного выживания.

Детский период является важнейшим (критическим) периодом в становлении поведенческих адаптаций бурого медведя, обеспечивающих его взаимодействие со средой обитания и в целом – выживание. В этот период происходит запуск и формирование стереотипов трофического и оборонительного поведения, закладываются основы социального поведения. Через дальнейшее развитие игрового поведения и индивидуальную агрессию устанавливается внутрисемейная иерархия; формируются внутривидовые отношения, проявляется способность к навигации.

Знакомство с территорией начиналось с прогулок в сопровождении человека (рис. 2). Реакция следования за стимул-объектом (матерью, человеком) проявляется у медвежат только до 5-месячного возраста. В последующий период жизни формирование этой реакции не происходит – все поведенческие реакции, включая поисково-исследовательскую, полностью подавляются реакцией страха: медвежата обречены на гибель.



Рис. 2. Прогулки в сопровождении человека (июнь). Фото Ч. Рассела

В возрасте 3–4 месяцев оборонительное поведение медвежат-сирот имеет высокий порог возбудимости реакции избегания: медвежата имеют опыт общения с человеком (в зоопарке), не боятся человека и предметы окружающей среды, быстро адаптируются к условиям полувольного содержания в домике-вольере. В возрасте 4–5 месяцев (июнь) у медвежат-сирот на начальном этапе изучения новой территории (прогулки в сопровождении человека за пределы домика-вольера) отмечается снижение порога возбудимости реакции избегания: преобладает реакция страха и убегания, как и у медвежат, только что вышедших из берлоги. В условиях стационара реакция подражания у медвежат была ориентирована друг на друга (особенно реакция страха) и в отдельных случаях – на человека. Перевозбудимость нервной системы после первых прогулок при возвращении на стационар приводила к краткосрочным дракам между медвежатами.

У медвежат-сеголеток из естественной группировки в первые дни после выхода из берлоги наблюдалась реакция избегания (медвежата жались к матери, никуда не отходили), драк между медвежатами не отмечали; реакция страха тормозилась спокойной реакцией матери. Через 2–3 дня реакция избегания угасала, и появлялись элементы поисково-исследовательского поведения.

О важности данного периода в жизни бурого медведя говорит следующий факт. До 5-месячного возраста у медвежат возможно переключение реакции следования на другой стимул-объект, в данном случае на человека. В более старшем возрасте этого не происходит (Пажетнов, 1990), что наблюдалось у медвежат-самцов проекта 2005 г., попавших на стационар из зоопарка в возрасте 6 месяцев. Для этих медвежат был характерен очень низкий порог возбудимости реакции избегания: они находились в возбужденном состоянии, нападали друг на друга, во время дополнительной подкормки переворачивали миски, рассыпали пищу, беспорядочно перемещались внутри периметра электроизгороди, издавали сигналы тревоги. Первая 30-минутная прогулка с медведями за пределами двора была проведена через неделю после прибытия на стационар. На прогулке сеголетки беспорядочно перемещались галопом – люди вынуждены были бегом следовать за ними, взмахами посохов и криками ориентировать медвежат в нужном направлении. Все последующее время медвежата сами выбирали направление маршрута и его продолжительность, чаще бежали, чем кормились, прятались от людей. Врожденная ориентировочно-исследовательская реакция на компоненты окружающей среды, опробование всех предметов «на зуб», в результате которой происходит формирование основ пищевого поведения, подавлялась реакцией страха. В конце августа, т. е. через 2 месяца после начала изучения территории, в возрасте 7–8 месяцев, медвежата демонстрировали реакцию панического страха на любой предмет. Такая ситуация прослеживалась вплоть до 19 октября 2005 г., когда один из медвежат-сеголетков был убит и съеден самцом медведя в 20 м от стационара. Еще через две недели медведь убил второго медвежонка.

В детский период закладываются основы социального поведения, которое включает все формы взаимодействий медведей в популяционной группировке, диапазон которых очень широк. Формирование основ социального поведения происходит путем социального обучения – медвежата приобретают опыт взаимодействия не только с членами семьи, но и с другими особями, включая животных чужого вида. Развитие всех форм поведения идет за счет наследственных программ, но целый ряд информации о пище, способах ее добывания, облике полового партнера, формах социальных отношений и нейтральная реакция на близкое присутствие человека усваиваются медвежатами в процессе контактов и через обучение.

В детский период большое значение для медвежат имеет семейный образ жизни: в присутствии других особей и особенно матери медвежата проявляют различные реакции (пищедобывающие, оборонительные, релаксация) с более высокой вероятностью, чем в одиночку. Потеряв друг друга из виду, медвежата-сироты крайне возбуждаются: встают в стойку на задние лапы (ориентировочная реакция), совершают хаотичные движения, издают сигнал тревоги, «фыскают», убегают.

Социальный статус матери определяет социальное поведение медвежат в отношении других зверей. Медведица-доминант р. Камбальной не боялась близкого присутствия крупных самцов; ее медвежата-сеголетки также проявляли нейтральную реакцию на близкое присутствие самца (рис. 3). Интересно отметить, что с возраста 6 месяцев на прогулках медвежата не всегда убегали от взрослого медведя, а оставались в тесной группе рядом с человеком, в то время как взрослый самец находился в 80–120 м от группы. В одном случае самец начал целенаправленную охоту на сеголеток и убил одного из медвежат во время их самостоятельной прогулки, тем не менее, в присутствии человека медвежата не демонстрировали реакцию страха или убегания при близких встречах с данным самцом. Наоборот, на прогулках они жались к человеку и держались плотной группой (рис. 4).



Рис. 3. Доминирующая медведица-резидент с двумя сеголетками и самец в ожидании рыбы, р. Камбальная, август. Фото В. Н. Гордиенко



Рис. 4. Медвежата-сироты на отдыхе. На заднем плане – самец, который преследовал группу медвежат. Фото М. Эннс

Социальное обучение формирует адаптивные формы поведения отдельных медведей и группы зверей в целом в антропогенно меняющейся среде. Так, обитающая в районе оз. Камбального медведица-резидент терпимо относилась к присутствию человека: при первой встрече с человеком ее медвежата-сеголетки проявляли краткосрочную реакцию убегания, не подкрепленную действиями матери. После двух-трех таких встреч реакция страха у всех медвежат перешла в исследовательскую, затем стала нейтральной (рис. 5). Именно в детском периоде формируется нейтральное отношение к человеку, при этом оно не должно подкрепляться преследованием зверей или пищевым стимулом.



Рис. 5. Медведица-резидент (на заднем плане) и группа медвежат-сирот, июль. Фото М. Эннс

Таким образом, нейтральное отношение к человеку – основа долгосрочного бесконфликтного сосуществования человека и медведя – формируется у медвежат в детский период путем реакции подражания поведению матери.

Пищевое поведение. Формирование определенных пищевых навыков при поиске кормов при отсутствии подражательной реакции на поведение медведицы у осиротевших медвежат происходит при первых контактах с дикой природой методом «проб и ошибок». В первый день пребывания на стационаре в вольере поведение медвежат носило поисковый характер: при знакомстве с обстановкой они совершали копательные движения, хватали пастью сухую траву, ветки кустарников, куски почвы с корнями, прикусывали деревянные детали домика-убежища и т. д. («проба на зуб»). Медвежата-сироты получали дополнительную подкормку в объеме, стимулирующем их на исследе-

дование окружающей среды на предмет наличия пищи. Голод, как мотивационное состояние, стимулировал зверей на поиски пищи. В первый же день на прогулке, следуя за человеком, медвежата после нескольких попыток жевать все подряд начинают отличать несъедобные объекты от пищевых.

В пищевом поведении медвежат уже в возрасте 4–5 месяцев хорошо просматриваются характерные для вида пищевые стереотипы – пастьба на низкорослой растительности, питание высокорослой растительностью – подтягивание лапой и скусывание побегов, собирательство (мелкой животной пищи, ягоды) с характерным качанием головой вверх-вниз, выкапывание (корней растений, нор, гнезд), поиск и преследование мелкой жертвы (Пажетнов, 1990; Пажетнова, 1987). У медвежат-сирот к началу первого берложного периода сформировались видотипичные пищедобывающие реакции. Растения потреблялись в зависимости от фенофазы. Так, в начальный период вегетации при пастьбе медвежата скусывали у злаковых только верхушку, молодые герани и зонтичные – полностью. Поедая водные растения, листья деревьев, высокие растения, медвежата лапой захватывали растение и притягивали его к пасти, нередко обламывая (рис. 6).



Рис. 6. Поедание медвежонком вахты трехлистной – подтягивание и удерживание растения лапой. Фото М. Эннс

Потребление медвежатами кормов животного происхождения сводилось к собирательству трупов птиц, насекомых, икры сибирского углозуба, отложенной в больших количествах на рдестах в многочисленных мелких озерцах, выкапыванию гнезд полевок, поеданию останков погибшего по неизвестной причине медведя. Медвежата периодически грызли старый рог северного оленя, найденный на тундре. В возрасте 5–6 месяцев у сирот проявились формы хищнического поведения: медвежата охотились на слетков чаек, полевок (выкапывали до 30 гнезд в день), насекомых, пытались ловить взрослых птиц.

Реализация видового опыта в индивидуальном поведении в наибольшей степени нуждается в процессах научения на начальных этапах поискового поведения. При этом неважно, строится ли научение на информации, полученной путем собственного активного поиска раздражителей, либо в ходе общения с другими животными, коммуникаций, куда относятся также случаи подражания или обучения (человеком – животного, взрослой особью – детеныша и т. п.). Решающее значение имеет успешность выполняемых движений и их подкрепление положительным результатом (Фабри, 1999). Так, приобретение адаптивных навыков пищедобывательного хищнического поведения (лов лососей) осуществлялось сиротами путем научения с участием человека: в мелкий ручей выпускалась живая, но малоактивная отнерестившаяся нерка или голец, которых медвежата после 5–10 мин группового преследования ловили самостоятельно, хватали зубами, выносили на берег и поедали. Самостоятельно медвежата-сироты уже с августа месяца ловили отнерестившихся малоактивных лососей на мелководных нерестилищах и в ключах (обучение заняло два дня). Такая форма активного пищедобывающего поведения у сеголеток естественной группировки не отмечалась: медвежата пассивно ждали, когда рыбу поймает мать.

Медвежата из естественной группировки до возраста 2+ года (третьяки) питаются молоком матери. Видимо, генетически обусловленная потребность в сосании молока компенсировалась у медвежат-сирот сосанием ушей друг у друга и собственной лапы (рис. 7). Медвежата предпочитали сосать уши у доминирующей и субдоминирующей особи, в то время как уши самого слабого медвежонка никто не сосал. В первый же год медвежата выгрызли ушные метки друг у друга; осталась метка только у подчиненного медвежонка. Такая форма поведения (сосание ушей и лап) у сеголеток естественной группировки не отмечалась.



Рис. 7. Медвежонок-самец сосет ухо у доминирующей самки, она сосет свою правую лапу.
Фото В. Н. Гордиенко

В детский период наблюдалось выпрашивание пищи медвежатами друг у друга (медвежата приближались один к другому, издавали видотипичные монотонные низкие звуки «выпрашивания»), переходящее в активно-оборонительную реакцию. Поведение, направленное на выпрашивание пищи друг у друга, регистрировалось ежедневно, выпрашивание нередко переходило в краткосрочные драки. В первое время наблюдалось выпрашивание медвежатами пищи у человека, но эта реакция быстро угасла, т. к. методика дополнительной подкормки исключала закрепление этой формы поведения.

Выпрашивание медвежатами пищи у матери-медведицы наблюдалось при ловле ею рыбы. Медвежата-сеголетки обычно плотной группой находятся на берегу, пока мать ловит лосося. Медведица не кормит медвежат, они подбирают остатки ее трапезы. Медведица чаще всего выходит на берег, где ест рыбу, отрывая куски зубами и придерживая ее лапой на грунте, медвежата приближаются к матери и выпрашивают пищу низкими монотонными звуками – самка бросает недоеденную рыбу.

Таким образом, ко времени залегания в берлогу (возраст 9–10 месяцев) у медвежат-сирот завершилось формирование основных стереотипов трофического поведения, включая лов рыбы на нерестилище и выкапывание полевков. В дальнейшем стереотипы трофического поведения обогащались индивидуально приобретенными навыками.

В детский период медвежата-сеголетки из естественной группировки попыток самостоятельно ловить лососей не предпринимали, хотя налицо был пример пищедобывающего поведения матери. Интересно отметить, что к самостоятельной ловле лососей медвежата из естественной группировки чаще приступают после разрыва отношений с матерью: появляется внутренний стимул (голод), который в виде потребности (в пище) активизирует медвежонка, дает импульс для поиска раздражителей.

Наблюдения на р. Камбальной показали, что в осенний период молодые медведи начинают лов рыбы на малопродуктивных участках нерестилищ: здесь успешность лова довольно низкая, как в силу сложных гидрологических условий на этих участках (глубокая вода) и небольшого количества рыбы, так и в силу отсутствия опыта рыболовства. Дальнейшее совершенствование этой формы поведения происходит путем считывания чужого опыта (реакция подражания), включая выбор места рыбалки, при взрослении зверя и его ростом в иерархии сообщества. Поэтому обучающая роль матери в формировании хищнического поведения медвежат при ловле лососей может рассматриваться как один из факторов, запускающий в долговременной памяти данный стереотип пищедобывающего поведения.

Основные реакции *оборонительного поведения* (активные и пассивные) имеют врожденную основу (Пажетнов, 1987; 1990; Мак-Фарленд, 1988). В первые же часы после выхода семьи из берлоги у медвежонка проявляются врожденные ориентировочно-исследовательские реакции; в дальнейшем начинают формироваться условные оборонительные рефлексы. Медведица не уводит медвежат сразу же от берлоги, семья первые дни держится вблизи нее, отдых и сон семьи проходит в берлоге или рядом с ней. У медвежат в возрасте 2,5–3 месяцев (выход из берлоги) скорость образования условных рефлексов на внешние раздражители очень низкая. Видимо, медвежатам предоставляется время постепенно адаптироваться к новому миру. По такой же схеме с 1–1,5-часовых прогулок один раз в день началось знакомство медвежат-сирот с окружающей средой.

В начале детского периода у медвежат проявляется пассивно-оборонительная реакция, определяющая все последующие поведенческие акты. У всех медвежат-сирот в первые дни знакомства с окружающей средой отмечалась стойкая реакция панического страха (продолжительного убегания без ориентировочной реакции, или ориентировочная реакция была краткосрочной – 5–10 сек) на запах медведя-самца и любые «опасные» предметы: большие камни, шуршащие на ветру ветви ивы, отражение в воде и т. д. Ко второму месяцу (середина лета) жизни в новых условиях реакция панического страха сменилась на реакцию краткосрочного убегания или стойки на задних лапах (ориен-

тировочная реакция). В этот же период медвежата нашли временное убежище – скалу на склоне горы, куда они убегали при встрече с самцами. Взрослые медведи не могли подняться на уступы скалы, поэтому медвежата были в безопасности, отсиживаясь в отдельных случаях больше суток. Другим убежищем служил внутренний периметр электроизгороди, защищавшей стационар от вторжения медведей извне: во время прогулок калитка была открыта, в нее могли пройти только медвежата, взрослый медведь касался проволоки и получал удар током.

Активно-оборонительная реакция проявлялась у всех медвежат уже в раннем возрасте (3–4 месяца) при защите пищи (трупа птицы, полевки), в т. ч. предпочитаемых растений (стрептопус стеблеобъемлющий, корзинки бодяка, ягода и т. д.). В группе медвежат 2005 г., состоящей из двух самцов, активно-оборонительная реакция проявлялась в виде постоянных и довольно жестоких драк, сопровождавшихся преследованием одного медвежонка другим, даже когда в группе установился доминант. Медвежата-сеголетки в группах из 3 особей и из 5 особей в возрасте 7–8 месяцев активно преследовали молодых медведей, убежавших от сопровождавшего медвежат человека.

Наблюдения показали, что у медвежат имеется врожденная способность к безошибочной *пространственной ориентации*, которая в дальнейшем характеризуется развитием индивидуального запоминания ориентиров (образов) и формированием пространственного представления на основе когнитивных процессов (Мак-Фарленд, 1988; Зорина, Полетаева, 2002). К концу детского периода (возраст 9–10 месяцев) медвежата полностью осваивали свой участок обитания (площадью около 6 км²) и безошибочно перемещались по нему в любых направлениях.

Основы *социального поведения* внутри группы формировались к концу лета, когда в ней определялся доминант. Эти отношения поддерживались через сложную систему коммуникации (звуковые сигналы, запах, мечение территории, игры, драки и т. д.). Внутривидовые отношения сводились к визуальному контакту с медведицей-резидентом, которая терпимо относилась к сиротам, и ее двумя медвежатами.

Игровое поведение характерно для медвежат и составляет в летний период большую часть суточной активности. Игры медвежат между собой представляют борьбу с захватом зубами части тела противника, удары лапами, совместное падение, кувыркание, «догонялки», а также игры с предметами неживой природы (палками, камнями, кусками грунта); все эти формы игры могут переходить в драки. Катание по снежнику вниз на животе, кувыркание на снегу и на травяном склоне, прыжки в воду, поднимание лапами брызг, переворачивание на спину можно отнести к формам *комфортного* поведения.

В процессе игры наблюдали форму социального поведения – рычание «пасть в пасть»: медвежата лежат рядом друг с другом, широко открывают пасти, задирают головы вверх, поджимают губы, соприкасаются клыками, губами, кончиками носов и громко рычат (рис. 8). Мы полагаем, что в такой (игровой) форме взаимного запугивания устанавливаются иерархические отношения в семейной группе. Эту же форму поведения наблюдали у ставших друг против друга взрослых медведей: не выдерживающий «психологического» давления зверь пятится и уходит из зоны персонального пространства и определенной кормовой территории более сильного медведя. Если оба зверя «психически устойчивы», то противостояние заканчивается жестокой дракой, в которой звери получают увечья.

Маркировочное поведение наблюдали у медвежат-сирот в возрасте 7–8 месяцев. Деревья в районе исследований отсутствуют, роль маркировочных объектов выполняют крупные камни, одиноко стоящие рядом с медвежьей тропой и даже находящиеся в воде, а также стволы кедрового стланика. Медвежата-сироты в одну из прогулок обследовали один из таких камней, в дальнейшем при каждом посещении терлись плечом, боком, животом, отдыхали на камне. Маркировочную активность проявляли самцы, самки обнюхивали камень и лежали на нем. Каталища, лежки и следовые метки самцов вызывали у медвежат реакцию страха.

Берложное поведение имеет врожденную основу. Первые признаки этой формы поведения наблюдались в начале августа: в 10 м от стационара сеголетки из группы в 5 особей вырыли тоннель глубиной около 1,5 м, диаметром 0,8–1,0 м, уходящий под землю под углом 45°, в котором попеременно или все вместе сидели. В течение августа–сентября кто-то из медвежат занимался углублением и расширением гнездовой камеры, заносом ветоши. В начале октября медвежата проводили в этой берлоге ночное время. В сильный циклон эта берлога была полностью залита водой. В сухом месте нами была выкопана искусственная берлога, с навесом из досок, в которую медвежата сами натаскали сухих веток и ветоши. В ней 4 сеголетка-сироты провели свою первую зиму (рис. 9).



Рис. 8. Рычание «пасть в пасть». Фото В. Н. Гордиенко



*Рис. 9. Искусственная берлога: в ней 4 сеголетка провели свою первую зиму.
Фото В. Н. Гордиенко*

Медвежата-сироты проекта 1998 г. к середине сентября по 4–5 дней в неделю проводили за пределами стационара, совершали вертикальные суточные миграции вверх по склону сопки, перемещались по вершинам сопки. К концу сентября медвежата-сеголетки перестали посещать стационар и стали полностью независимыми от человека: они выкопали берлогу на южном склоне сопки в зарослях ольхового стланика самостоятельно. Интересно отметить, что на этом же склоне на расстоянии в 800 м и на 50 м выше находилась берлога медведицы с двумя медвежатами.

Ювенильный период (с 1+ лет до 2+ или 3+ лет, до распада семейной группы). Мы выделяем этот период в жизни камчатского бурого медведя, хотя его можно считать продолжением детского периода: медвежата находятся под опекой матери, питаются ее молоком; продолжается формирование стереотипов пищевого, оборонительного, территориального и социального поведения. Медведица с лончаками совершает более продолжительные перемещения в поисках кормов (весенние миграции на берег Охотского моря). Медвежата из естественной группировки в период нереста лососей начинают подражать трофическому поведению матери, но особой активности не проявляют.

Два медвежонка-сироты проекта 1998 г. по выходу из берлоги в возрасте 1+ лет (лончаки) в весенний период сразу получали дополнительную подкормку, два медвежонка из второй группы проекта 2004 г. (в 4 зверя) смогли перезимовать и выжить в голодный период без подкормки и появились на стационаре в июле, в период массовой вегетации растений. Покинув искусственную берлогу примерно в середине мая, эти медвежата, скорее всего, ушли вниз по реке на побережье Охотского моря – в этот период на побережье мигрируют многие медведи в поисках выбросов моря и первой зелени; отдельные взрослые особи перемещаются на м. Лопатка, где охотятся на каланов. Медвежата-лончаки были истощены, поэтому по их приходу на стационар им также давалась искусственная подкормка.

С возраста 2+ лет (третьяки) сироты стали полностью независимыми от человека. Отношения в семейной группе из двух самок-третьяков поддерживались на уровне доминант – подчиненная особь. В социальных отношениях преобладало игровое поведение, причем медвежата-лончаки вступали в игру (на 7–10 мин) с медвежатами из естественной группировки. Медведица-резидент терпимо относилась к играм своих медвежат с сиротами, но начала активно преследовать медведицу-доминанта (третьяка) из первой группы медвежат-сирот. В результате в возрасте 3+ лет молодая медведица покинула район оз. Камбального.

Интересно отметить совместное времяпровождение до наступления нажировочного периода и игры двух медвежат-лончаков (из группы сирот в 5 зверей) и двух медвежат-сеголеток (последняя группа в 2 зверя) (рис. 10).

К началу нажировочного периода у всех медведей возрастает пищевая активность, которая к середине сентября снижается. В октябре – начале ноября в социальных отношениях большую часть времени занимали игры. В один из пасмурных дней со снегом медвежата ушли на берлогу. В это время медведиц с медвежатами из естественной группировки уже не наблюдали.

Подростковый период (групповой/одионый образ жизни, до начала полового созревания, возраст с 2+ (3+) до (5+) лет). Происходит окончательное формирование индивидуальных оборонительных и пищевых адаптаций, выясняется место особи в структуре иерархии сообщества; медвежонок расширяет площадь персонального участка обитания, возрастает продолжительность миграций. При разрыве семейных связей у молодого медведя значительно понижается порог возбудимости оборонительных реакций, и звери мигрируют на другие территории (Пажетнов, 1990); преобладает ориентировочно-исследовательское поведение.



Рис. 10. Игровое поведение медвежонка-лончака из группы 5 медвежат-сирот и сеголетка (конец июля). Фото Ч. Рассела

Завершается формирование основ социального поведения – отношений молодых медведей с медведями-резидентами. К возрасту 3+ лет (осенью) семейная группа из двух медвежат-сирот распалась, и по причине высокой степени напряженности внутривидовых отношений (конкуренция за участок обитания с медведицей-резидентом) медвежонок-доминант (самка) мигрировал на другие территории. Особь, занимающая в группе сирот подчиненное положение, разделила территорию с медведицей-резидентом. Медвежата разных генераций из семейной группы медведицы-резидента за время исследований трижды покидали мать в возрасте 2+ лет, но еще лето и осень (до берложного периода) держались группой и залегали в берлогу в пределах территории обитания матери, принявшей участие в гоне и ожидающей рождение других медвежат. Весной следующего года медвежата приходили на территорию матери, держались рядом, осенью семейная группа медвежат распалась.

Взрослая форма (с 5+ лет): участие в гоне, появление потомства. Медведи определяются с участком обитания; возрастает маркировочная активность, особенно молодых самцов. У молодых самок повышается порог возбудимости оборонительного поведения (реакция избегания самцов), и они принимают участие в гоне. Медведица-сирота проекта 1998 г. впервые приняла участие в гоне в возрасте 5+ лет. Таким образом, первый приплод у нее ожидался в возрасте 6+ лет (весной она была убита браконьерами).

ВЫВОДЫ

Наиболее важным периодом в жизни медведя является детский. К 4-месячному возрасту у медвежат проявляются формы активно-оборонительного поведения при защите животной пищи. До 5-месячного возраста возможно формирование реакции следования за стимул-объектом; преобладает поисковая реакция при высоком пороге возбуждения оборонительных реакций; после 5-месяцев – преобладают пассивно-оборонительные реакции (страх, убежание). В случае отсутствия реакции следования за стимул-объектом при знакомстве с территорией в поведении медвежат преобладают пассивно-оборонительные реакции в форме панического страха, подавляющие поисково-исследовательскую реакцию и способность к навигации. Позднее 5-месячного возраста медвежонок не сможет адаптироваться к условиям дикой природы.

К 5-месячному возрасту формируются основные стереотипы трофического поведения при питании растительностью, в 8–9 месяцев – при питании ягодами, орехами стланика. В целом, формирование стереотипов трофического поведения осуществляется быстрее на 1–1,5 месяца формирования основ оборонительного поведения, что имеет глубокий смысл: пассивно-оборонительные реакции не подавляют формирование основ трофического и навигационного поведения.

К 6 месяцам формируются основы хищнического поведения в отношении мелкой животной пищи (поиск, выкапывание нор полевок). Для медвежат-сирот к 8 месяцам произошло формирование основ хищнического поведения при ловле лососей через научение на начальных стадиях поискового поведения. До 7-месячного возраста формируются основы оборонительного поведения и способность к навигации. К 6–7 месяцам запускается программа социального поведения: рычание «пасть в пасть», агрессия, иерархия, маркировка территории. Статус матери определяет социальный статус ее медвежат.

В целом, формирование стереотипов всех форм поведения у медвежат-сирот происходит по схеме, присущей виду (Пажетнов, 1990; Пажетнова, 1987), но с опережением относительно медвежат из естественной группировки

на 1–2 года. В возрасте 7–8 месяцев сироты научились ловить лососей на нерестилищах, что не наблюдалось у сеголеток из дикой популяции, самостоятельно построили берлогу и по выходе из нее в мае (голодный период) смогли выжить без дополнительной подкормки до появления растительности. Лончаки-сироты собирали на дне оз. Камбального хорошо сохранившиеся за зиму трупы лососей, опуская голову в воду, ныряя за пищей, выковыривая рыбу когтями из льда со дна: такая форма пищевого поведения не наблюдалась у медвежат их возраста из естественной популяционной группировки. В этот период медвежата естественной группировки продолжают питаться молоком матери, самостоятельно собирают только снулую рыбу и иную падаль.

К факторам, определяющим периоды формирования биологических форм поведения, мы относим возраст медвежонка и условия среды обитания. Бурый медведь обладает высоко пластичным поведением, уникальной способностью к обучению и потреблению широкого спектра кормов. На примере медвежат-сирот мы наблюдали форсированное формирование и адаптацию трофического и оборонительного поведения молодых медведей без изменения их организации на основе высокой пластичности ненаследственных навыков, индивидуально приобретаемых путем научения (Северцов, 1967; Фабри, 1999). При этом А. Н. Северцов обращал внимание на то, что способность к обучению, к установлению новых ассоциаций зависит от определенной наследственной высоты психической организации. В нашем случае скорость формирования адаптивных навыков пищевого и оборонительного поведения среди медвежат-сирот была выше у более активных самок, занимающих доминирующее положение в семейной группе.

Медвежонок камчатского подвида бурого медведя, оставшись без матери, в естественной среде обитания имеет некоторые шансы на выживание после 5 месяцев, особенно если это группа медвежат из 2–3 особей. В этом случае запускаются механизмы форсированного формирования основ трофического и оборонительного поведения. Медвежонок-сеголеток на основе наследственно заложенной программы устраивает берлогу и залегает в нее.

После первого берложного периода выживание медвежонка зависит в первую очередь от доли взрослых самцов в группировке (уровень каннибализма). Медвежата-лончаки после выхода из берлоги проявляют способность к протяженным миграциям на берег моря в поисках пищи. Семейная группа медвежат сохраняется до возраста 2+ лет (третьяки). Половая зрелость наступает у самки в возрасте 5+ лет.

Выделенные в онтогенезе периоды формирования поведенческих реакций, описанные основные биологические формы поведения важны для понимания основ формирования стереотипов поведения бурых медведей на Камчатке и причин возникновения конфликтных ситуаций между человеком и медведем. При условии достаточности кормов естественного происхождения возможно селективное формирование внутривидовой группировки медведей, адаптированной к близкому присутствию человека без проявления агрессивных форм поведения в отношении человека и выпрашивания пищи.

ЛИТЕРАТУРА

Гордиенко В. Н., Гордиенко Т. А. 2002. Предварительные результаты авиаучетов численности бурых медведей в Южно-Камчатском федеральном заказнике (ЮКЗ) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. III научн. конф. – Петропавловск-Камчатский : Изд-во КамчатНИРО. С. 248–251.

Гордиенко Т. А., Гордиенко В. Н., Кириченко В. Е. 2006. Оценка численности, половозрастная структура и вопросы охраны бурого медведя Южно-Камчатского заказника // Бурый медведь Камчатки: экология, охрана и рациональное использование. – Владивосток : Дальнаука. С. 70–78.

Зорина З. А., Полетаева И. И. 2002. Элементарное мышление животных. – М. : Аспект Пресс. – 320 с.

Мак-Фарленд Д. 1988. Поведение животных. – М. : Мир. – 520 с.

Пажетнов В. С. 1990. Бурый медведь. – М. : Агропромиздат. – 215 с.

Пажетнов В. С. 1991. Формирование стереотипов в пищевом поведении бурого медведя и их значение в жизни особи // Медведи в СССР. – Новосибирск. : Наука. С. 20–31.

Пажетнов В. С., Пажетнов С. В., Пажетнова С. И. 1999. Методика выращивания медвежат-сирот для выпуска в дикую природу // Тверь : Изд-во «А. Ушаков и К^о». – 47 с.

Пажетнова С. И. 1987. Формирование стереотипов в пищевом поведении бурого медведя и их значение в жизни особи // Медведи в СССР. – Новосибирск. : Наука. С. 20–23.

Северцов А. Н. 1967. Главные направления эволюционного процесса. – М. : Изд-во МГУ. – 3-е изд. – 204 с.

Фабри К. Э. 1999. Основы зоопсихологии. – М. : Российск. психологич. общ-во. – 484 с.