ТЕМА 3. ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В ПРИРОДЕ

3.1. Краткая история изучения поведения животных в природе

3.2. Основные направления изучения поведения животных

3.3. Изучение популяционных взаимоотношений

3.4. Изучение поведения отдельных таксономических групп

3.5. Поведение животных в урбанизированной среде

3.6. Исследование поведения человекообразных обезьян в естественной среде обитания

Изучением поведения животных невозможно заниматься в белом халате, тратя на это строго определенное время, регламентированное рабочим днем. Для того чтобы понять все нюансы поведения, исследуемый объект необходимо досконально изучить. Нужно знать о животном все: что оно ест и какую пищу любит больше всего, когда спит и когда бодрствует, какой материал предпочитает в качестве подстилки в гнезде и т. д. Наблюдения непосредственно в природе требуют многочасовых и многомесячных сидений в засаде и многокилометровых троплений по следу. Исследователю приходится продираться сквозь чащу, лазить по горам, вязнуть в болотах, будучи при этом обвешанным тяжелой техникой в виде бинокля, фотоаппарата с телеобъективом, радиопередатчика и т.д. Содержание нетрадиционных лабораторных объектов в неволе требует практически круглосуточного внимания. Животные имеют обыкновение заболевать, драться, убегать из вольер или рожать в самое неудачное время. Поэтому приходится оставаться ночевать на работе или брать зверей домой. Сам исследователь при этом должен быть практически мастером на все руки. Он должен уметь строить вольеры и домики, налаживать и чинить радиоаппаратуру, компьютеры, автомобили и лодочные моторы, косить траву, рубить мясо, варить супы, каши и компоты, делать уколы, накладывать швы, принимать роды и еще много всего другого. Таким образом, подобная работа превращается в совершенно особый образ жизни, который и ведут сотрудники зоопарков, биостанций, заповедников, вивариев и научно-исследовательских лабораторий. Семейная жизнь такого энтузиаста может сложиться только с единомышленником. История знает множество примеров подобных семейных пар. Это, например, супруги Шаллер, Адамсон, Крейслер, Ван Лавик Гудолл, Лукина и Промптов, Голованова и Пукинский и многие другие одержимые и окрыленные люди. Дети подобных родителей порой вырастают вперемешку с подопытными объектами, а зачастую и сами служат ими. Примером тому могут служить сравнительные исследования детей и детенышей человекообразных обезьян.

Кроме того, исследователи поведения животных в природе весьма рьяно вступаются за сохранение животных, которых изучают, и мест их обитания, что порой приводит к тяжелым столкновениям с местным населением или даже местной властью. В результате таких конфликтов погибли от рук браконьеров Даяна Фосси, Джой Адамсон, советский ученый, изучавший тигров на Дальнем востоке, Леонид Капланов и целый ряд других отважных людей.

3.1. Краткая история изучения поведения животных в природе

Поведение животных стало предметом изучения еще задолго до периода расцвета естественных наук. Знакомство с повадками животных было жизненно необходимо человеку на заре цивилизации. Оно способствовало успеху в охоте и ловле рыбы, приручению животных и развитию скотоводства, строительству и спасению от стихийных бедствий и т.д. Накопленные путем наблюдения знания служили основой для первых собственно научных обобщений, которые всегда были связаны с выяснением связи между человеком и животными и их положения в картине мироздания. Древние представления об инстинктах и разуме животных сформировались на основе наблюдения за животными в естественной среде обитания. Огромный вклад в изучение и понимание поведения внесли систематические наблюдения за животными разных таксономических групп, выполненные зоологами и натуралистами широкого профиля. До сих пор остаются интересными и актуальными книги Ч. Дарвина, А. Брема, В.А. Вагнера, Ж. Фабра, Э. Сетон-Томсона, Г. Гагенбека и других авторов конца ХIХ - начала ХХ в. Активное развитие экспериментальных направлений в первой половине ХХ в. несколько снизило популярность чисто описательных методов, применявшихся зоологами-натуралистами, и потребовало от них внедрения более точных методик. Стремительное развитие техники сделало возможным использование принципиально новых методов, например, дистанционное наблюдение с помощью биотелеметрии, применение радиоактивных изотопов, эхолокационных установок и т.п.

С середины прошлого века во всем мире, а с начала 60-х гг. и в нашей стране исследования поведения животных в естественных и приближенных к ним условиях снова приобретают широкий размах. Поведение становится одной из главных проблем, которой уделяют внимание все исследователи, изучающие животных. В стороне остаются разве что ортодоксальные морфологи. Эти работы были и остаются достаточно разнообразными по содержанию. В течение последних десятилетий, как в нашей стране, так и за рубежом, было выпущено огромное количество печатных работ на данную тему, проанализировать которые в данной книге совершенно невозможно. Поэтому мы рассмотрим лишь основные направления, в которых проводились исследования поведения животных в природе, не касаясь основной массы литературных источников и упомянув лишь некоторых корифеев, главным образом отечественной науки.

Интерес к поведению животных резко возрос после издания в нашей стране целого ряда научно-популярных книг, написанных западными авторами и переведенных на русский язык. Среди них, прежде всего, необходимо отметить книги Б. Гржимека, Д. Дарелла, Я. Линдблада, Р. Шовена, Ж. Кусто, Н. Тинбергена, К. Лоренца, Дж. Лилли и др., которыми буквально зачитывались как специалисты-биологи, так и широкая масса читателей, не имевшая ни малейшего отношения к биологии. Многие из этих книг дали толчок началу специфических направлений исследования поведения животных. Так, например, вышедшие в 1966 году книга американского биолога Л. Крейслер " Тропами карибу", и в 1968 г. - книга канадского естествоиспытателя, этнографа и писателя Фэрли Моуэта "Не кричи - волки!", посвященные изучению поведения диких волков, вызвали колоссальную волну интереса к этим животным и способствовала развитию наблюдений за поведением животных в дикой природе.

3.2. Основные направления изучения поведения животных

3.2.1. Регистрация этограмм

3.2.2. Коммуникации животных

3.2.3. Биологические ритмы

В настоящее время этологические наблюдения становятся неотъемлемой частью любого полноценного зоологического исследования по биологии вида. Важнейшая роль в выяснении адаптивного значения тех или иных форм поведения принадлежит полевым исследованиям. Исследования поведения животных в природе ведутся в разных направлениях. В одних случаях изучается какая-либо часть поведенческого комплекса, например агрессивное поведение, миграции, гнездостроительная или орудийная деятельность. Подобные исследования могут касаться лишь одного вида или носить сравнительный характер и затрагивать разные таксономические группы. Много работ, посвященных поведению, связано с комплексным изучением популяций и происходящими в них процессами. Обширный класс исследований касается изучения поведения одного вида или группы близких видов. Данные работы проводятся в нескольких направлениях.

Во-первых, это труды зоологов, работающих в заповедниках, заказниках и просто в научных экспедициях и накопивших огромный запас наблюдений за поведением диких животных в природе.

Во-вторых, это специальные работы, когда наблюдатель поселяется в непосредственной близости от места обитания изучаемого объекта, постепенно приучает животных к себе и тщательно исследует их поведение.

В-третьих, это специальные наблюдения за прирученными животными, возвращенными в естественную среду их обитания.

В-четвертых, это наблюдения за животными в условиях, приближенных к естественным: большие вольеры, искусственно созданные популяции и т.п. Во многих случаях исследователи вели параллельные наблюдения за животными в естественных условиях и в вольерах, что позволяло уточнить многие, недоступные при наблюдениях только в природе, детали поведения, в том числе связанные с организацией сообществ и коммуникаций у целого ряда видов.

3.2.1. Регистрация этограмм

Среди этологических методов исследования поведения в природе важное место отводится регистрации этограмм, т.е. всей последовательности поведенческих актов и поз животного, что приводит к доскональному знанию поведенческого репертуара животных данного вида. На основе этограмм можно составить соответствующие "социограммы", графически демонстрирующие частоты проявления тех или иных актов поведения при общении особей в группах. Таким образом, составление этограмм представляет собой четкий количественный метод, позволяющий, помимо визуального наблюдения, достаточно широко использовать автоматические приемы регистрации отдельных поведенческих актов. Этот метод изучения позволяет не только проводить сравнение между отдельными видами, но и достаточно точно выявить влияние отдельных факторов среды, возрастные и половые различия, а также межвидовые взаимоотношения. Наиболее полная картина поведенческого репертуара животного складывается при сочетании полевых наблюдений с наблюдениями в лабораторной или вольерной обстановке за прирученными животными.

В процессе подобных исследований изучено поведение многих видов животных, в том числе и таких, которых до сих пор не касались классические этологи. Эти работы существенно расширили спектр изученных видов и таксономических групп по сравнению с теми, которые были изучены ранее.

3.2.2. Коммуникации животных

Специфическую часть исследований, составляет изучение коммуникативных процессов. Работа в этом направлении дает не только важные теоретические результаты, но и открывает новые перспективы управления поведением животных.

Очень большое внимание уделяется ольфакторной коммуникации-обонянию. Так, описана роль обонятельных сигналов в социальном, агрессивном, половом, пищедобывательном и других биологических формах поведения многих видов животных. Особая роль уделяется изучению морфологии и функции хеморецепторов, а также специфических феромонов: агрессии, видовой принадлежности, пола, физиологических состояний. Изучение химической коммуникации целого ряда видов показало способность животных выделять разнообразные феромоны и, используя специфические железы, осуществлять мечение территории с целью передачи специфической информации особям как своего, так и других видов.

Описаны видоспецифические реакции многих видов на разнообразные запахи и зависимость их от погоды, времени года и целого ряда других внешних причин. Специально изучены особенности мечения участка обитания. Разработан ряд приманок, которые позволяют вести успешный отлов животных, преследующий разные цели, при этом оказывается возможным дифференцированное изъятие из популяции совершенно определенных особей. Успешно развиваются исследования возможностей обонятельного анализатора домашних собак, и расширяется сфера практического применения их чутья.

Многими исследователями изучается акустическая ориентация и общение. Фактически этими исследованиями занимается отдельная наука - биоакустика. В задачи биоакустики входит изучение всевозможных способов звуковой связи между живыми существами, механизмы образования и восприятия звуков, а также принципы кодирования и декодирования передаваемой информации в живых биоакустических системах. Биоакустика интересует и объединяет не только этологов и зоопсихологов, но и зоологов, физиологов, психологов, инженеров-акустиков, лингвистов, математиков и инженеров-конструкторов. Исследованы акустические сигналы многих представителей разных таксономических групп животных от насекомых до человекообразных обезьян, и их роль в общении, как внутривидовом, так и межвидовом. Огромное внимание уделяется проблемам эхолокации. Большой размах получили работы, связанные с акустической коммуникацией дельфинов. Изучены морфологические структуры, определяющие изучение сигналов и их прием, обработку информации и управление на основе ее поведением. Детально изучена и эхолокация дельфинов.

У стадных и стайных животных особенно важную роль приобретает визуальное общение. Как правило, оптические метки совмещаются с химическими, что увеличивает значение такой сигнальной сети для ориентации в пространстве и как средства разграничения индивидуальных и групповых территорий. Хорошо изучены демонстративные позы и движения, играющие важную роль в социальном поведении.

Совершенно особое место занимает проблема языка животных, включающая в себя комплексное изучение всех видов коммуникаций, являющихся его слагаемыми. Исследования, посвященные этой теме, проводятся как в природной, так и в лабораторной обстановке. Работы, проводимые в природе, оказываются возможными только при условии хорошей технической оснащенности экспериментаторов. Поэтому большая доля данных исследований осуществляется в условиях, приближенных к естественным, а также на прирученных животных, выращенных в искусственных условиях. Особую часть языковой проблемы составляют работы, посвященные обучению животных языкам-посредникам, изучение которой ведется главным образом в лабораторных условиях и будет рассмотрена нами несколько позже.

3.2.3. Биологические ритмы

Специальной главой в изучении поведения стали исследования суточных ритмов активности животных. Изучено влияние внешних и внутренних факторов на суточный ритм активности. Установлены общие свойства суточного ритма разных таксономических групп: эндогенность - связь со всей организацией животного, инерционность - сохранение некоторое время после изменения внешних условий, лабильность, адаптивность. Оказалось, что свет является главным синхронизирующим фактором, а температура, ветер, осадки оказывают десинхронизирующее действие.

Было показано, что инстинктивное поведение в большой степени зависит от сезонных ритмов, которые способствуют определенной периодичности жизненных процессов животного, например, размножению, миграциям, запасанию корма и т.д. На проявление некоторых инстинктивных действий у ряда вида животных оказывают влияние солнечные, лунные и другие биологические ритмы.

3.3. Изучение популяционных взаимоотношений

3.3.1. Пространственно-экологическая структура популяций

3.3.2. Популяционная генетика

3.3.3. Методы изучения поведения животных в популяциях

3.3.1. Пространственно-экологическая структура популяций

В изучении поведения животных в природе большое место уделяется таким вопросам, как структура популяций, типы популяций, внутрипопуляционные и внутригрупповые отношения, эволюция популяций и роль популяций в эволюции. Большой вклад в изучение структуры популяций животных внесли такие корифеи отечественной зоологии, как Н.П. Наумов и И.А. Шилов.

Н.П. Наумов показал, что поддержание сложной системы внутривидовых группировок, а также управление их динамикой обеспечивается с помощью системы каналов коммуникаций. Вносимые жизнедеятельностью животных изменения в окружающую среду, в виде разнообразных меток и следов, приобретают информативное значение и служат основой как внутривидовой, так и межвидовой пространственной ориентации. Таким образом, трансформированная животными среда становится частью надорганизменных систем-популяций и биоценозов, образуя своеобразное сигнальное биологическое поле, имеющее огромное информационное значение для всех организмов, населяющих данный биогеоценоз.

И.А. Шилов из всего многообразия пространственно-экологической структуры популяций, выделяет два основных принципа построения, отличающихся способом использования территории. Видам, ведущим оседлый образ жизни, присущ интенсивный тип использования пространства. Для тех видов, которые ведут кочевой образ жизни, характерен экстенсивный тип использования территории. Оба типа использования территории можно, в свою очередь, дифференцировать на более мелкие подразделения, каждое из которых характеризуется совершенно особыми внутригрупповыми отношениями. Такая классификация популяций оказывается весьма полезной для изучения социального поведения животных.

Сопоставление характера общественных отношений у китообразных и ушастых тюленей показало, что у китообразных характер общественных отношений отличается сложными лабильными формами поведения, наличием разнообразных коммуникационных сигналов, сотрудничеством и взаимопомощью среди взрослых особей, многолетней привязанностью детенышей к своим матерям и сильно развитым материнским инстинктом. Чрезвычайно пластично игровое поведение дельфинов.

В семействе ушастых тюленей с крайне выраженной общественной полигамной структурой формы социального поведения жестко запрограммированы, отличаются малой лабильностью и определяются главным образом агрессией и конкуренцией среди членов сообщества (см. Хрестомат. 3.1, 3.2).

3.3.2. Популяционная генетика

Очень существенной областью этологии, граничащей с генетикой и эволюционным учением, является популяционная генетика. Важнейшим положением популяционной генетики является факт дробления популяции на отдельные локальные микроэволюционные группы кастово-родственных животных. Такая дифференциация популяций создает благоприятные возможности для проявления генетической изменчивости в популяции.

Основные исследования по популяционной генетике были выполнены учениками и сотрудниками С. С. Четверикова. Они впервые продемонстрировали важную роль микропопуляций в процессе эволюции. Во второй половине ХХ столетия появилось большое количество работ, в которых была отражена роль этологической изоляции в дифференциации популяции. Так, например, В. М. Белькович и А. В. Яблоков показали, что вся популяция дельфинов белух разбивается на семейно-кастовые группировки, тщательно поддерживающие родственные отношения в течение всей жизни. Эти наблюдения были позднее подтверждены наблюдениями за целым рядом других животных.

3.3.3. Методы изучения поведения животных в популяциях

Поведение целого ряда крупных млекопитающих изучается в основном посредством троплений. Данный метод заключается в том, что исследователь по следам прослеживает все перемещения зверя в течение какого-либо отрезка времени. Лучше всего следы животного оказываются видны на свежевыпавшем снегу. Тропление дает возможность воссоздать с наибольшей полнотой и точностью картину зимних перемещений животных. Оно дает хорошее представление об индивидуальном участке, его границах и взаимоотношениях данного животного с представителями того же вида, занимающими соседние участки.

Использование мечения животных радиоактивными изотопами открыло принципиально новые перспективы, позволяя с недоступной другим методам точностью судить о цикличности в использовании различных частей индивидуальных участков зверей, о пространственной структуре популяции и ее динамике.

Метод биотелеметрии широко применяется для прослеживания за перемещениями отдельных особей. Его огромное преимущество заключается в том, что он дает возможность точно определить местонахождение животного в любой момент. Данный метод оказался весьма удобен для исследования многих сторон жизни животных.

Множество проведенных работ касается внутрипопуляционных взаимоотношений у представителей разных видов. Подобные исследования проводились на животных самых разных таксономических групп, но самыми традиционными из них были и продолжают оставаться грызуны. Чаще всего подобные работы проводятся на животных, помещенных в искусственные, приближенные к естественным условия. В некоторых случаях исследователям удавалось сочетать работу в таких условиях с наблюдениями в природе.

Наиболее сложной оказывается проблема физиологического анализа поведения, наблюдаемого непосредственно в природной обстановке. Здесь, как правило, исследователь сталкивается не только с влиянием большого количества факторов среды и условий жизни, но и с неоднородной по генетическому составу популяцией вида, со значительной индивидуальной изменчивостью у отдельных ее представителей. Тем не менее полевые исследования поведения животных в последние годы получили широкое развитие.

3.4. Изучение поведения отдельных таксономических групп

3.4.1. Краткая история

3.4.2. Изучение поведения вида непосредственно в месте его обитания

3.4.3. Поведение грызунов

3.4.4.Поведение копытных

3.4.5. Поведение хищников

3.4.6. Наблюдения за выращенными в неволе и возвращенными в природные условия животными

3.4.1. Краткая история

На заре развития зоопсихологии и физиологии высшей нервной деятельности основные исследования проводились на белых крысах, голубях, кошках, собаках. Высшие психические функции изучались на человекообразных обезьянах. Ученые считали, что такой диапазон исследуемых видов вполне достаточен для познания основных закономерностей развития поведения. Этологи, прежде всего К. Лоренц и Н. Тинберген, заметно расширили спектр изученных видов, однако они также имели довольно узкий круг излюбленных объектов. Так, несмотря на то, что Н. Тинберген проводил наблюдения за животными многих видов, в том числе роющими осами, гренландскими ездовыми собаками, и т.д., основные его научные выводы были сделаны на основе исследований поведения серебристых чаек и рыбок-колюшек. Любимыми объектами исследований К. Лоренца стали галки, серые гуси, разные виды уток, а также домашние собаки и кошки. По мере развития научных знаний о поведении, все более и более насущным становилось накопление информации о поведении представителей всего многообразия животного мира, поскольку только таким образом возможно понять закономерности эволюции поведения и психики.

Многие исследователи посвятили свою работу детальному описанию поведения самых разных видов, от насекомых до млекопитающих. Во второй половине ХХ в. в России выпущено множество строго научных, а также ничуть не уступающих им, написанных великолепным языком научно-популярных монографий, принадлежащих перу как российских, так и иностранных исследователей, посвященных поведению отдельных видов.

Изучению насекомых посвящены исследования А. Захарова, Г. Длусского, Ж. Резниковой, Г. Мазохина-Поршнякова, П. Мариковского, А. Халифмана и др. (см. Хрестомат. 3.2).

Среди авторов многочисленных монографий о птицах можно вспомнить К. Лоренца, Н. Тинбергена, О. Хейнрота, Б. Хейнриха, Е. Лукину и А. Промптова, А. Мальчевского, Михеева, Голованову и Пукинского и др.

Е. Лукина и А. Промпотов всю жизнь посвятили изучению поведения птиц. Их загородный участок в Колтушах под Ленинградом был превращен в своеобразный птичий заповедник, где было развешена масса искусственных гнездовий, постоянно велась подкормка, летом ставились водоемы для питья и купанья. Посещающие их участок птицы привыкли к постоянным наблюдениям и практически не боялись исследователей. Это позволило им изучить многие закономерности поведения птиц. Кроме того, фактически существовала и домашняя лаборатория, где содержалось и успешно размножалось множество ручных птиц. Таким образом, этим ученым удалось, не выезжая из дома, оказаться непосредственно в среде обитания своих подопытных объектов.

Среди множества работ, посвященных изучению поведения животных, нельзя не отметить труды российского ученого Е.Н. Панова. Последовательные и фундаментальные исследования поведения птиц, которые можно рассматривать как творческое развитие классической этологии, принадлежат именно ему. Е.Н. Панов прошел хорошую школу полевой орнитологии и одним из первых в нашей стране начал использовать профессиональную звукозаписывающую аппаратуру для анализа коммуникационного поведения птиц. Глубокий знаток поведения птиц в естественных условиях, он выполнил серии сравнительных исследований различных аспектов социального поведения каменок, сорокопутов, чаек и других групп видов. На основе огромного фактического материала, собранного в многочисленных экспедициях, и глубокого знания мировой литературы он смог создать ряд фундаментальных концепций механизмов коммуникационного поведения птиц, этологической структуры популяций и видообразования (Панов, 1983). Е.Н. Панов - автор ряда блестящих научно-популярных книг о разных аспектах поведения животных (Панов, 1970а, б) (см. Хрестомат. 3.1). В качестве редактора переводов книг классиков этологии (прежде всего К. Лоренца и Н. Тинбергена), а также автора предисловий к ним Е.Н. Панов сделал доступными широкому читателю исследования по этологии и способствовал широкому распространению представлений об этой науке. В 2000 г. увидела свет его мнография "Бегство от одиночества", посвященная социальному и половому поведению животных.

3.4.2. Изучение поведения вида непосредственно в месте его обитания

Большая часть опубликованных монографий касается исследования поведения млекопитающих. Для этого многие исследователи надолго поселялись в непосредственной близости к объекту исследования и в течение длительного времени ждали, пока животные привыкнут к такому соседству. В 1959 г. английский ученый Дж. Шаллер, вместе со своей супругой приехал в Национальный парк на границе Заира и Руанды с целью изучения поведения горных горилл. Супруги Шаллер провели в диких джунглях рядом с гориллами целый год, и их наблюдения в корне изменили представления об этих животных. Написанная Шаллером книга "Год под знаком гориллы" стала поистине научным бестселлером, поразившим умы множества читателей. В 1963 г. по стопам Шаллера в тот же национальный парк изучать горилл отправилась американская исследовательница Д. Фосси. Она провела бок о бок с этими удивительными животными около 20 лет и была убита браконьерами, против которых усиленно выступала. История Д. Фосси в какой-то мере легла в основу знаменитого триллера о Кинг-Конге. Книги Д.Фосси, в том числе хорошо известная в России "Гориллы в тумане", внесли огромный вклад в познания о поведении наших ближайших родственников.

В 1960 г., совсем молодой, 18-ти летней девушкой начала свои, ставшие знаменитыми исследования поведения в природе шимпанзе английская исследовательница Дж. Гудолл. Ее наблюдения продолжались свыше 30 лет. Ей удалось добиться непосредственных дружеских контактов с обезьянами и провести с ними целый ряд поведенческих экспериментов в местах их обитания. Много ценных наблюдений за мартышковыми обезьянами было сделано в природе Дж. Круком.

Подобным же образом изучали и представителей других таксономических групп.

Несколько позже, уже известный нам Дж. Шаллер изучал в центральной Азии снежных барсов, ведущих строго одиночный, территориальный образ жизни. Он постоянно наблюдал за каждым животным в отдельности и пытался проследить биографию каждого зверя.

Дж. Гудолл, вместе со своим мужем Г. Ван Лавик изучала поведение павианов, гиен и гиеновых собак. Результаты этих исследований известны нам по их книгам " В тени человека" и "Невинные убийцы".

Канадский этнограф и естествоиспытатель Ф. Моуэт несколько лет в одиночестве прожил в палатке рядом с волчьим логовом, изучая семейную жизнь волков и их взаимоотношения с другими стаями. Подобным же образом наблюдали за волками и северо-американскими северными оленями карибу супруги Крейслер, также жившие в палатке неподалеку от логова волков.

3.4.3. Поведение грызунов

Ряд крупных исследований, посвященных экологии грызунов, содержат сведения по поведению этих животных, в том числе образу жизни, использованию нор, суточной активности, перекочевкам. Множество исследований советских зоологов посвящено участкам обитания грызунов и особенностям их использования. Большинство этих работ основано на материалах мечения и регистрации повторных поимок. Широкое распространение получили исследования этологической структуры популяций и внутрипопуляционных отношений грызунов.

Среди подобных исследований можно упомянуть работы, весьма актуальные в практическом отношении, посвященные поведению серых крыс и домовых мышей. Так, например, многими исследователями было показано, что формирование иерархической структуры в группах серых крыс проходит в два этапа: становления и стабилизации, причем динамика этого процесса зависит от индивидуальных особенностей включенных в группу животных.

Ряд исследователей изучали агрессивное поведение мышей при ссаживании на нейтральной территории. Была показана возможность прогнозирования характера встречи по поведению и реакции одного из животных на начальных этапах контакта, а также проанализированы факторы, влияющие на проявление агрессивности. В частности, было изучено влияние старших самцов в группах домовых мышей на агрессивность и половое поведение молодых. Достаточно подробно как в природных, так и в лабораторных условиях было изучено популяционное поведение разных видов песчанок, сурков, луговых собачек и др. Особый интерес у исследователей вызвало социальное и строительное поведение бобров.

3.4.4. Поведение копытных

Особенно значительны успехи изучения поведения разных видов копытных. Большой интерес представляют работы С.А. Северцова (1951), развившего теорию о рогах парнокопытных как турнирном оружии в борьбе за самку. Благодатный материал для изучения различных форм ритуализации представляют собой те группы копытных животных, самцы которых вооружены рогами разнообразной формы (козы, овцы, олени, антилопы и др.). На первый взгляд, эти рога производят впечатление опасного оружия, и, рассматривая их, мы мысленно представляем себе драку двух столь основательно вооруженных самцов как беспощадное кровопролитие. Однако даже чуть более внимательное изучение формы рогов у большинства видов копытных заставляет нас усомниться в том, что с помощью такого оружия можно нанести оппоненту сколько-нибудь серьезную рану. Действительно, у многих видов рога изогнуты внутрь или обращены назад, или многократно ветвятся, тогда как наиболее эффективными в качестве орудия нападения были бы короткие заостренные рога, обращенные прямо вперед.

Всестороннее изучение рогов у копытных животных позволило канадскому исследователю В. Гейсту построить очень интересную и правдоподобную гипотезу относительно эволюции этих загадочных органов. Прежде всего, он пришел к выводу, что рога не играют существенной роли в защите против хищников, и поэтому их эволюцию надо рассматривать исходя из взаимоотношений отдельных особей в пределах вида (то есть с точки зрения социального поведения). В. Гейст выделил четыре основные стадии в эволюции рогов и соответственно в эволюции демонстративного поведения у копытных.

Баскин Л.М. (1986) в течение многих лет изучал социальную структуру стад северных оленей. Одним из оригинальных аспектов его работы был анализ традиционных приемов оленеводов с точки зрения этолога. Он пришел к выводу, что успешное взаимодействие человека с многотысячными стадами этих животных базируется на тонком знании особенностей их поведения.

Наблюдая за стадами северных оленей, Баскин изучил формирование поведения лидеров, разработал принципы управления поведением оленей. Изучение поведения ряда видов копытных позволило этому исследователю установить преобладание в онтогенезе поведения копытных облигатного обучения, что обеспечивает формирование у животных реакций, соответствующих условиям, в которых обитает материнская популяция. Различие в поведении домашних и диких копытных объяснено обстановкой облигатного обучения домашних на стадии, соответствующей моменту полового созревания диких из-за упрощенной среды обитания, нарушения социальной преемственности опыта. Баскиным разработано положение о типах вожаков у копытных: лидере, доминанте, руководителе, показаны механизмы формирования их поведения. Он описал принципы рассредоточения копытных по пастбищу на основе соблюдения видоспецифичной врожденной индивидуальной дистанции. Таким путем эволюционно предупреждено разрушение копытными пастбищ (см. Хрестомат. 3.3).

3.4.5. Поведение хищников

В 70-е гг. в СССР стали проводиться собственно этологические исследования хищников. Большое внимание привлекло поведение тигра. А.Г. Юдаков (1974) установил наложение территории тигра-самца на территории самок, причем тигрицы могли использовать тропы самца, пользовались его защитой от других самцов. Животные, не имевшие своего участка, бродяжничали и не участвовали в размножении. Е.Н. Матюшкин (1973, 19746, 1977) посвятил свои исследования ориентации тигров на участке обитания, их поведению в обжитых районах. Им сделан вывод о возможности обитания тигра в соседстве с человеком.

В последнее десятилетие усилился интерес исследователей к белому и бурому медведю. Изучены, в частности, особенности залегания белых медведей в берлоги (см., например: Беликов, Куприянов, 1977). Интересные исследования по поведению бурых медведей проведены Н.К. Верещагиным (19676), Грачевым Ю.М. (1977), В.С. Пажетновым (1977), В.Е. Костоглодом (1976).

Значительный размах приобрело изучение поведения волков. Большое значение приобрела проблема соседства человека и волка, адаптации в поведении хищника к обитанию в культурном ландшафте. При сокращении численности волка наблюдается расширение индивидуальных охотничьих участков благодаря исчезновению на соседних территориях "запретительных меток".

Многие авторы отмечают способность волков оценивать обстановку во время охоты и находить правильный выход из критического положения. Исключительно интересной адаптацией к выживанию нарушенной человеком популяции является способность к гибридизации в природе с собакой - обычно пищевым объектом.

Среди работ, посвященных изучению биологии куньих, на первое место необходимо поставить монографию Д. В. Терновского (1977), в которой подробно освещены вопросы онтогенеза хищнического поведения и взаимоотношений многих видов. Много сведений по поведению куньих содержится также в работах П.А. Мантейфеля (1934, 1947), В.И. Тихвинского (1937), Г.А. Новикова (1938), В.П. Вшивцева (1972), А.Г. Войлочникова (1977), В. Рожнова.

Использование камней для раскалывания раковин моллюсков широко распространено среди каланов в Калифорнии. Однако эта способность редко встречается в более северных районах обитания. На Командорских островах это явление не наблюдал никто из наших исследователей. Наблюдение за каланами показывает, что они обладают весьма пластичными формами поведения, и это позволяет предположить, что они имеют достаточно развитую рассудочную деятельность.

3.4.6. Наблюдения за выращенными в неволе и возвращенными в природные условия животными

Интересным методом изучения поведения млекопитающих, мало доступных наблюдению в природе, стало выращивание ручных животных. Выдающиеся успехи в этом плане достигнуты при изучении поведения лосей. Проводя эксперименты по доместикации лося, эти исследователи установили особенности импринтинга, онтогенеза пространственного поведения в связи с расселением, выяснили множество деталей поведения. Аналогичные работы проведены с пятнистыми оленями А.А. Салганским (1974), показавшим возможность изменения социального поведения путем содержания оленей большими группами. М.Ю. Треус (1975), наблюдая за каннами, содержащимися в больших вольерах, установила критический период (10 дней) стойкого импринтинга канн на человека, а также ряд особенностей социального поведения.

В лаборатории В. Е. Соколова изучается поведение кабарог, содержащихся в вольерах, описаны детали полового поведения и маркировки территории.

B.C. Пажетнов (1985; 1991) исследует онтогенез и экологию поведения бурого медведя. Многолетние наблюдения позволили описать закономерности формирования пищевого, исследовательского и оборонительного поведения у медвежат первого года жизни и использовать эти знания для разработки метода выращивания медвежат-сирот, при котором их можно выпускать в дикую природу практически без риска возвращения к человеку и без угрозы для его безопасности.

Наблюдая за медвежатами, взятыми из берлоги в возрасте 70 дней, В.С. Пажетнов установил возможность импринтинга на человека до 75-дневного возраста, сохранение реакции следования до 28 мес., узнавание человека "в лицо" с 5 мес., хищническое поведение с 6 мес. Были прослежены интимные детали строительства берлоги, залегания в спячку, изучены особенности пищевого и территориального поведения.

Среди книг о поведении животных, переведенных в нашей стране в середине 60 гг., наблюдению в природе за прирученными животными посвящены такие увлекательнейшие книги, как "Тропами карибу" Л. Крайслер, (1966) и "Рожденная свободной", "Живущая свободной", "Пятнистый сфинкс", Дж. Адамсон. Книга Л. Крайслер посвящена волкам. Авторы книги занимались наблюдением в тундре Аляски за дикими волками, и в то же время воспитывали волчат, оставшихся без родителей. В книге подробно описан онтогенез и развитие поведения волков, взаимоотношения волчат друг с другом, с людьми - воспитателями, с взрослыми дикими волками, собаками и посторонними людьми. Вышедшая в середине шестидесятых годов эта книга заставила массу биологов и просто заинтересованных читателей пересмотреть свое отношение к волкам, до сих пор считавшимся главными истребителями сельскохозяйственных и охотничье-промысловых животных. До того времени единственно правильным взгядом на волка считался "взгляд через прицел". Книга Л. Крайслер, наряду с книгой Ф. Моуэта буквально произвела переворот в умах множества людей и стимулировала многих биологов (в том числе и автора настоящего пособия!) заняться изучением поведения этого замечательного зверя.

Джой Адамсон исследовала поведение диких львов. Ей пришлось воспитывать осиротевших львят, один из которых, львица по имени "Эльса", долго жила в лагере исследователей, а затем была возвращена в природу. Автор подробно описывает развитие поведение львицы в онтогенезе, обучение охоте, взаимоотношения с дикими львами и выращивание ее собственных детенышей. Позже аналогичным образом в руки ученых попал детеныш гепарда, которому пришлось пройти тот же путь. Книга "Пятнистый сфинкс" посвящена поведению гепардов. Джой Адамсон сделала очень много для сохранения дикой природы Африки и внесла интереснейший вклад в изучение многих диких животных этого континента, особенно крупных кошачьих. Эта талантливая исследовательница погибла в Кении от рук браконьеров.

Много ценнейших наблюдений за прирученными животными, фактически в природной обстановке, было сделано Конрадом Лоренцом. Он жил в маленьком городке Альтенберге, недалеко от Вены. В его поместье, пользуясь полной свободой, жило множество разных зверей и птиц. В течение многих лет Лоренц занимался изучением поведения диких гусей. Выросшие в неволе гуси совершенно спокойно летали по окрестностям, но из поколения в поколение гнездились в его саду, куда возвращались после зимовки. Через несколько лет стая гусей увеличилась в несколько раз. Благодаря наблюдению за поведением этих птиц, Лоренц сделал много глобальных выводов, составивших основу современной этологии. Ценным научным материалом для исследований Лоренца являлись и все остальные его питомцы. На чердаке его дома в Альтенберге жила колония галок, которые тоже были фактически полуручными. Подробное изучение взаимоотношений между этими птицами, проведенное Лоренцом, положило начало изучению сообществ животных.

3.5. Поведение животных в урбанизированной среде

Поведение, приуроченное к определенным условиям существования, часто связанным с хозяйственной деятельностью человека, может рассматриваться как пример адаптивного поведения популяции или вида животных. Здесь особенно большое значение приобретают общие черты приспособления дикого животного к человеку, к создаваемым им новым раздражителям в природной обстановке.

Напряженная урбанизация дает нам ряд поразительных примеров быстрых изменений стереотипов поведения от поколения к поколению. Эти факты связаны с массовым вселением животных в крупные города и населенные пункты, а также с общим расширением площади культурных ландшафтов. Как предполагает Г.Н. Симкин (1973), они определяются двумя категориями явлений: запечатлением и так называемой системой натуральных рефлексов, которые в комплексе основных форм "обучения" выделяются особой прочностью связей, а часто и практической их "неугасаемостью" в течение всей жизни животного. Изменения в биоценозах, вносимые человеком, вызывают изменения и в характере распределения животных на территории. Различные типы влияния деятельности человека на поведение диких животных изучаются в полевой обстановке зоологами, и уже сейчас отечественная этология располагает достаточным материалом, чтобы анализировать пути формирования поведения животных в поле.

3.6. Исследование поведения человекообразных обезьян в естественной среде обитания

Интерес к поведению высших обезьян в естественной среде обитания биологи проявляли еще в середине XX в. Первая серьезная попытка была предпринята в 1930 г. по инициативе американского приматолога Р. Йеркса, который на два с половиной месяца отправил своего сотрудника Генри Ниссена во Французскую Гвинею для организации полевых наблюдений за шимпанзе. Однако систематические исследования, длительностью от нескольких месяцев до нескольких десятилетий, начались только в 60-е гг. XX в., когда в них постепенно включились десятки ученых разных стран. Наиболее весомый вклад в изучение поведения популяции горных горилл в Танзании внесли английский этолог Дж. Шаллер (1968) и американская исследовательница Д. Фосси (1990). Этим ученым удалось сделать довольно полное описание разных сторон жизни этих обезьян, проследить многие судьбы от рождения до самой смерти и наряду со всем остальным зафиксировать проявления разума в привычной для них среде обитания. Их наблюдения подтвердили, что многочисленные рассказы об уме обезьян (см. тему 7) - это вовсе не исключение и не фантазия наблюдателей. Оказалось, что в самых разных сферах своей жизнедеятельности обезьяны прибегают к сложным действиям, включающим составление плана, и предвидят их результат.

Гораздо большее внимание было уделено изучению поведения шимпанзе. Их наблюдали в нескольких районах Африки десятки ученых. Наиболее крупный вклад в понимание поведения этих обезьян внесла выдающаяся английская исследовательница - этолог Джейн Гудолл.

Джейн Гудолл начала свои исследования в 1960 г., чуть позже Д. Шаллера, совсем молодой девушкой. В начале работы у Джейн не было помощников, и с ней поехала в Африку мать, чтобы не оставлять дочь одну. Они разбили палатку на берегу озера, в долине Гомбе-Стрим, и Джейн приступила к наблюдениям за свободно живущими шимпанзе. Потом, когда ее данными заинтересовались во всем мире, у нее возникли тесные контакты с коллегами, приезжавшими из разных стран, а главными помощниками стали местные зоологи - танзанийцы.

В своих взаимоотношениях с шимпанзе Дж. Гудолл прошла три этапа. Долгие недели она бесплодно бродила по лесам, не встречая обезьян или только слушая издали их крики. На этом этапе она старалась лишь преодолеть естественный для диких животных страх, потому что обезьяны просто разбегались при ее появлении. Через некоторое время они перестали убегать при виде девушки и явно заинтересовались ею. Сначала шимпанзе пытались угрожать ей, однако эти реакции со временем угасли, и они стали встречать Гудолл как сородича: при ее появлении не убегали, а издавали особый приветственный крик, в знак дружелюбия раскачивали ветви деревьев, а в некоторых случаях вообще не обращали на нее внимания, реагируя как на "свою". А потом наступил долгожданный момент, когда кто-то из обезьян первый раз коснулся ее руки. Все долгие десятилетия после этого знаменательного дня обезьяны воспринимали присутствие исследовательницы как нечто само собой разумеющееся. Так же спокойно они переносили и появление ее коллег. В первые годы работы Гудолл активно поощряла непосредственные контакты шимпанзе с человеком. Однако с течением времени становилось очевидным, что работы в Гомбе-Стрим будут продолжаться и расширяться и в них будут участвовать все новые исследователи. Ввиду этого было решено отказаться от такой практики и не подвергать людей риску нападения этих чрезвычайно сильных и ловких животных. Во избежание возможных осложнений впредь было решено не подходить к шимпанзе ближе, чем на 5 метров, и уклоняться от установления прямых контактов.

С годами методы и направления работы группы Дж. Гудолл менялись. Например, несколько лет обезьян подкармливали бананами в специальном пункте недалеко от лагеря. Это помогло выявить особенности, которые остались бы неизвестными, если бы ученые ограничились только наблюдениями за естественным поведением обезьян (см. тему 7).

Длительные наблюдения дали Дж. Гудолл возможность хорошо "познакомиться" со всеми членами группы. В ее книге "Шимпанзе в природе: поведение" (1992) прослеживаются "биографии" и судьбы десятков отдельных особей на протяжении десятилетий, иногда от рождения до смерти. Нет, пожалуй, ни одной стороны поведения шимпанзе, которые осталась бы за пределами ее внимания. Наряду с детальным описанием всех видоспецифических форм индивидуального, репродуктивного и социального поведения шимпанзе автор внимательно анализирует роль индивидуально-приспособительных факторов. Большое внимание в книге уделено описанию того, как происходит формирование необходимых навыков у детенышей, какова роль подражания в обучении не только молодняка, но и взрослых особей.

Многие наблюдения Гудолл свидетельствуют об уме этих животных, их способности экстренно, "с ходу", придумывать неожиданные решения новых задач. Целая глава ее книги посвящена "социальному сознанию" шимпанзе, их способности предвидеть последствия своих действий, прибегать к различным маневрам и даже обману при общении с сородичами.

Таким образом, регулярные наблюдения за поведением животных в привычной для них среде обитания привели Дж. Гудолл и ряд других этологов к следующему выводу: для человекообразных обезьян характерно рассудочное поведение, включающее умение планировать, предвидеть, способность выделять промежуточные цели и искать пути их достижения, вычленять существенные моменты данной проблемы.

В эти же годы появилось новое направление в фундаментальных, начатых еще при жизни И.П. Павлова, исследованиях высшей нервной деятельности человекообразных обезьян в Колтушах. В дополнение к лабораторным экспериментам, посвященным сравнительной оценке разных видов памяти обезьян, их способности к подражанию, формированию довербальных понятий, Л.А. Фирсов (1977, 1993) в течение ряда лет исследовал поведение шимпанзе в условиях, приближенных к естественным. С этой целью в течение нескольких полевых сезонов группу шимпанзе выпускали на небольшой озерный остров в Псковской области. Исследователи наблюдали за тем, как воспитанные в неволе шимпанзе осваивают природные корма, строят гнезда, избегают опасности. Для анализа орудийной деятельности обезьян были созданы специальные установки, получить пишу из которых можно было только при помощи орудий - палок, выломанных в ближайшем лесу. Наряду с этим, в природных условиях были повторены опыты на выбор по образцу, где в качестве стимулов использовались не геометрические фигуры, как это практикуется в лабораториях, а растения, цветы, веточки, палочки и другие природные объекты. В процессе наблюдений велась киносъемка, и на ее основе был создан фильм "Обезьяний остров". Данная работа оказалась чрезвычайно плодотворной. Благодаря ей выводы, сделанные на основе лабораторных экспериментов, были проверены и обогащены наблюдениями в естественной среде обитания.

Словарь терминов

этограмма

социограмма

биотелеметрия

биоакустика

коммуникации

биологические ритмы

популяционная генетика

метод троплений

урбанизированная среда

Вопросы для самопроверки

Расскажите об основных направлениях исследований поведения животных в природе.

Что такое этограмма?

Что такое социограмма?

Каковы основные направления изучений популяционных взаимоотношений?

Какой вклад в изучение поведения животных вносит популяционная генетика?

Что дает изучение поведения в природных условиях прирученных животных?

Как влияет на поведение животных урбанизированная среда?

Расскажите об исследованиях поведения в природе человекообразных обезьян.

Список литературы

Хейнрих Б. Ворон зимой. М., 1994.

Тинберген Н. Мир серебристой чайки. М., 1974.

Лоренц К. Год серого гуся. М., 1984.

Панов Е. Н. Механизмы коммуникации у птиц. М., 1978.

Длусский Г.М. Муравьи рода Формика. М., 1967.

Еськов Е.Л. Астическая сигнализация общественное насекомых. М., 1979.

Захаров А.Л. Муравей, семья, колония. М., 1978.

Резникова Ж.И. Угловая ориентация и эффект обучения у рыжих лесных муравьев // Матер. VII науч. студ. конф. Новосибирск, 1969.

Резникова Ж.И. Пространственная ориентация и способность муравьев усваивать логическую структуру задачи // Этология насекомых и клещей. Томск, 1969б.

Резникова Ж.И. Межвидовые отношения у муравьев. Новосибирск, 1983.

Баскин Л.М. Этология стадных животных. М., 1986.

Беликов С.Е. Куприянов А.Г. Географические особенности некоторых аспектов поведения белого медведя // Поведение млекопитающих. Вопросы териологии. М., 1977.

Бибиков Д.И. (отв. ред). Волк: происхождение, систематика, морфология, экология. М., 1985.

Вальдман А.В., Пошивалов А.Д. Фармакологическая регуляция внутривидового поведения. Л., 1984.

Гольцман М.Е. Социальный контроль поведения млекопитающих; ревизия концепции доминирования / Итоги науки и техники. ВИНИТИ // Зоология позвоночных. М., 1983.

Гольцман М.Е., Наумов Н.П., Никольский А.А. и др. Социальное поведение большой песчанки (Rhombomis opimus Lichf) // Поведение млекопитающих: Вопросы териологии. М., 1977.

Гороховская Е.А. Становление классической этологии: историко-логический анализ / Автореф. дис... канд. биол. наук. М., 1998.

Гудолл Дж. Шимпанзе в природе: поведение. М., 1992.

Данилкин А.Л. Звуковая сигнализация сибирских косуль (Capreolus capreolus pygargus Pal) // Поведение млекопитающих: Вопросы териологии. М., 1977.

Дерягина М.А. Манипуляционная активность приматов. M., 1986. № 1.

Дуглас-Гамильтон И., Дуглас-Гамильтон О. Жизнь среди слонов. М., 1981.

Крайслер Л. Тропами карибу. М., 1966.

Кроукрофт П. Артур, Билл и другие... или все о мышах. М., 1970.

Крук Дж. Структура и динамика сообщества у гелад (Theropithecus gelada) // Успехи современной териологии. М., 1977.

Крученкова Е.П., Гольцман М.Е. Родительское поведение песца (Alopex lagopus Se-menov) на острове Медном. Факторы, определяющие связь взрослых песцов и детенышей // Зоол. журн. 1994. Т. 73.

Крушинская Н.Л., Лисицына Т.Ю. Поведение морских млекопитающих. М., 1993.

Лавик-Гудолл Дж., Лавик-Гудолл Г Невинные убийцы. М., 1977.

Линден Ю. Обезьяны, человек и язык. М., 1981.

Лисицына Т.Ю. Структура лежбищ и социальное поведение ушастых тюленей // Экология, структура популяций и внутривидовые коммуникативные процессы у млекопитающих. М., 1982.

Матюшкин Е.Н. Выбор пути и освоение территории амурским тигром (по данным зимних троплений) // Поведение млекопитающих: Вопросы териологии. М., 1977.

Махмутов С.М. О поведении алтайского цокора (Myospalax myospalax Laxm.) // Поведение млекопитающих: Вопросы териологии. М., 1977.

Наумов Н.П. Биологические (сигнальные) поля и их значение в жизни млекопитающих // Усп. совр. териол. М., 1977.

Никольский А.А. Звуковая сигнализация млекопитающих в эволюционном процессе. М., 1984.

Никольский А.А. Экологическая акустика млекопитающих. М., 1992.

Никольский А.А., Фроммолт К.-Х. Звуковая активность волка. М., 1989.

Новиков С.Н. Феромоны и размножение млекопитающих. Л., 1988.

Овсянников Н.Г. Поведение и социальная организация песца. М., 1993.

Пажетнов B.C. Мои друзья медведи. М., 1985.

Пажетнов B.C. Бурый медведь. М., 1990.

Панов Е.Н. Общение в мире животных. М., 1970б.

Панов Е.Н. Сигнализация и "язык" животных. М., 19706.

Панов Е.Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. М., 1983.

Поярков А.Д. "Исторический" (биографический) метод описания социальной организации и поведения бродячих собак // Методы исследования в экологии и этологии. Пущино-на-Оке, 1986.

Прайор К. Несущие ветер. М., 1981.

Рябко Б.Я., Резникова Ж.И. Способности муравьев к сложению и вычитанию небольших чисел // Российская наука: Выстоять и возродиться. М., 1997.

Смирин В.М. Смирин Ю.М. Звери в природе. М., 1991.

Тинберген Н. Осы, птицы, люди. М., 1970.

Тинберген Н. Поведение животных. М., 1978.

Фирсов Л.А. По следам Маугли // Язык в океане языков. Новосибирск, 1993.

Хаютин С.Н., Дмитриева Л.П. Организация раннего видоспецифического поведения. М., 1991.

Шаллер Дж. Год под знаком гориллы. М., 1968.

Шилов И.А. Эколого-физиологические основы популяционных отношений у животных. М., 1977.

Яблоков А.В., Белькович B.A., Борисов В.И. Киты и дельфины. М., 1972.

Темы курсовых работ и рефератов

Поведение волков в природе.

Поведение человекообразных обезьян в природе.

Поведение китообразных.

Поведение львов.

Поведение гиен и гиеновых собак.

Наблюдения за выращенными в природе и возвращенными в естественную среду животными.

Поведение врановых птиц в природе и в экспериментальных условиях.