

УДК 636.934.55:591.51

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОВЕДЕНИЯ ФЕРМЕРСКИХ СОБОЛЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

© 2024 г. Е. Г. Сергеев

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, Москва, Россия

e-mail: seg06@rambler.ru

Поступила в редакцию 15.05.2024 г.

После доработки 15.05.2024 г.

Принята к публикации 15.05.2024 г.

В статье представлен обзор научных публикаций по этологии фермерских соболей с 1970 по 2023 г. В исследованиях авторы использовали не идентичные методы тестирования и шкалы оценок для определения поведенческой реакции зверей разного возраста. В связи с этим предложена унификация результатов тестирования. В статье приведен поведенческий репертуар фермерских соболей, проявляющих различную реакцию на человека при проведении теста. На основании тестирования более 13 тысяч зверей сделано заключение об изменчивости поведенческой реакции соболей на видовом уровне. У большинства половозрелых соболей отмечена нейтральная (избегание контакта, трусливая) реакция на человека (от 40 до 60% в разных исследованиях). На втором месте по частоте случаев зафиксирована спокойная (исследовательская) реакция по отношению к человеку (от 26 до 49%). Относительно редко наблюдалась агрессивная (злая) реакция на контакт (от 5 до 25%).

Ключевые слова: соболь, этология, поведенческий репертуар, тестирование, оборонительная реакция

DOI: 10.31857/S0042132424040088, EDN: PPBINR

ВВЕДЕНИЕ

Термин “этология” взят из греческого языка: древнегреческое слово ἦθος (этос) означает нравы, характер, привычка, обычай. Термин ввел в 1859 г. французский зоолог Изидор Жоффруа Сент-Илер (1805–1861). Позднее его стали употреблять для того, чтобы отделить специалистов по изучению животных в естественных условиях от сравнительных психологов и бихевиористов, работавших преимущественно аналитическими методами в лабораториях. Современная этология — междисциплинарная наука, она включает в себя физиологическую и эволюционную составляющие, наследие бихевиоризма.

Еще с середины XVII в. европейские натуралисты-естествоиспытатели изучали поведение животных. Французский ученый Жорж-Луи Бюффон (1707–1788) был одним из первых натуралистов, в трудах которого содержится подробное рассмотрение особенностей восприятия, эмоций и обучения животных. Становление этологии связывают, главным образом, с работами ее признанных основоположников: австрий-

ского зоолога Конрада Лоренца (1903–1989) и нидерландского зоолога Николааса Тинбергена (1907–1988), хотя они сами первоначально не называли себя этологами. Этологическое направление в изучении поведения развивалось в значительной степени как результат полемики с бихевиористами, объясняющими поведение как приобретенный индивидуальный опыт, отрицая значение врожденных факторов (Шовен, 2009).

Синтез разных областей науки: классической этологии, ставившей во главу угла непосредственное наблюдение за животными, и классической зоопсихологии, ищущей общие для всех видов законы поведения и научения, — стал фундаментом современной науки о поведении животных (Дьюсбери, 1981).

В 1911 г. Оскар Хейнрот определил этологию как изучение “языка и ритуалов” животных, объединенных им в понятие “система коммуникации”. Затем Джулиан Хаксли ввел понятие ритуализации, показав, что социальное поведение животных координируется с помощью сигналов,

символизирующих определенную форму поведения, которая должна последовать за данной демонстрацией. Иначе говоря, демонстрация побуждений и намерений животного превращается в знак, указывающий на возможности развития поведения обоих участников (Фридман, 2009).

В качестве самостоятельного научного направления, отличного от физиологических и психологических школ исследования поведения (зоопсихология, бихевиоризм и пр.), этология окончательно сформировалась в 1930-е гг. на базе полевой зоологии и эволюционной теории как наука о сравнительном описании поведения особи (Зорина и др., 2002).

В России основоположником научного изучения поведения животных следует назвать Карла Францовича Рулье (1814–1858), который считал необходимым изучать различные формы поведения, в том числе инстинкты, наравне с анатомией и физиологией животных. Конкретные источники происхождения различных инстинктов он видел в изменчивости и наследственности (Тинберген, 1993).

Наблюдать за животными в клетках и вольерах значительно проще, чем в природе. Однако сам факт помещения животного в ограниченное небольшое пространство и постоянное влияние комплекса условий окружающей среды существенно сокращает количество демонстрируемых элементов поведения, характерных для данного вида (Попов, Ильченко, 1990).

Разведение зверей в клетках (в очень ограниченном пространстве), когда животное часто и не по своей воле контактирует с человеком, находится практически на расстоянии вытянутой руки от него, ведет к естественному отбору на стрессоустойчивость. Это является причиной возрастания на фермах числа адаптированных к таким условиям особей, у которых происходит в ряду поколений перестройка типа высшей нервной деятельности. Вследствие этого в зверохозяйствах постоянно растет доля животных с положительной реакцией на человека (Трапезов, 2007).

В 1990-е гг. в обществе большое внимание стали уделять безопасности и комфорту содержания животных, в том числе и пушных зверей. В связи с этим в ряде европейских стран были проведены работы по созданию систем оценки состояния животных, содержащихся на фермах. Одним из показателей благополучия был признан антропогенный фактор, критерием которого стала поведенческая реакция зверей на человека. Для этого был использован тест “на палочку”: в выгул через сетку просовывают

деревянную палочку и по реакции зверя определяют его поведение. Оценка проходит по трем градациям: реакция избегания, исследовательская реакция и агрессивная реакция (Сергеев, 2022а).

В 2006 г. сотрудники ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова подготовили “Методику оценки поведения клеточных пушных зверей”, в которую вошли методики “Регистрация и анализ элементов поведения” и “Тестирование зверей по поведению”.

В основу первой методики положены результаты круглосуточных (с 15-минутными интервалами) видеонаблюдений за зверями, находящимися в обычных клетках и в клетках с улучшенным комфортом (укрытия, полочки для отдыха, игрушки и т.д.). По итогам наблюдений было зарегистрировано 170 элементов поведения, из которых максимально часто отмечались 35.

Во второй методике предусмотрено тестирование зверей “на руку”: через открытую дверь в клетку просовывают руку в специальной рукавице и фиксируют реакцию зверя. По результатам тестирования у животного отмечают трусливое, спокойное или агрессивное поведение. Каждую форму поведения оценивают по разработанной шкале: спокойные — от +1 до +5 баллов, агрессивные — от –1 до –4 баллов, трусливые — 0 баллов (Плотников и др., 2006).

В 2010 г. опубликована работа, в которой предложен еще один метод оценки поведения пушных зверей, получивший название “эмпатичный тест”. При его разработке за основу была взята методика, предложенная Л. Гацеком и Б. Барабашем (Гацек, Барабаш, 2000). Суть теста — наблюдение за ответной реакцией зверя на просунутый через ячейку сетки выгула эластичный прутик с привязанным на конце бантиком. В клетке прутик медленно вращают, удерживая его на расстоянии около 30 см от животного в течение 15–20 с. Ответная реакция животного оценивается по одному из четырех типов поведения: агрессивный, спокойный, трусливый и нервный (Плотников и др., 2010).

При изучении этологии наиболее распространенных видов диких и сельскохозяйственных животных проведено множество научных исследований. Гораздо меньше работ посвящено поведению клеточных пушных зверей, а по такому виду как соболь существуют всего несколько десятков работ. Одно из направлений этологических исследований этого вида — определение типа поведения соболей и присущих ему видоспецифичных элементов.

В одной из первых работ по этологии соболя приведены результаты наблюдений за фор-

мированием оборонительного поведения щенков с рождения до пяти месяцев (Терновская, Беляев, 1972). Слепые новорожденные щенки не реагируют на человека. В месячном возрасте, когда начинают открываться глаза, у некоторых щенков проявляется пассивно-оборонительная реакция. До 40 дней большинство щенков не боятся человека. К 50-ти дням у всех щенков наблюдается пассивно-оборонительное поведение. Активно-оборонительная реакция появляется постепенно и значительно позднее. Ее усиление совпадает с полной заменой у соболей молочных зубов на постоянные — в 4.5 месяца (Терновская, 1974).

РАЗЛИЧНЫЕ МЕТОДЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ СОБОЛЕЙ

Для изучения типа поведения соболей в первую очередь необходимо проведение тестирования в целях определения реакции зверя на человека. В первых работах на соболях исследователи применяли модифицированную методику Л.В. Крушинского, разработанную для собак. Регистрировали трехкратную (с интервалом в 3 дня) реакцию животного на приближение человека к клетке и на движение руки вдоль клетки во время утреннего и вечернего кормления. Авторы (Терновская, 1970, 1974; Беляев, Терновская, 1973) считают, что в это время у зверей проявляется “выравненная пищевая возбудимость”. По нашему мнению, воздействие этой возбудимости во время тестирования животного может исказить демонстрируемую реакцию на тест. Поэтому правильнее тестировать зверей через некоторое время после кормления.

По результатам исследований определены две формы поведения: пассивно- и активно-оборонительная. По проявленной реакции животных относили к одному из пяти типов:

А — агрессивные (злые) — звери бросаются навстречу человеку и стараются укусить руку через сетку клетки.

П — трусливые — звери возбужденно бегут по клетке, забиваются в дальний угол выгула, прячутся в домик; некоторые приближаются к человеку, но при движении руки, убегают; внутри этой категории выделяют особей с сильной, средней и слабой степенью реакции.

О — спокойные — соболи легко подходят к человеку, обнюхивают протянутую руку, не делая попытки укусить; некоторые интересуются человеком, следуя за движением его руки, некоторые быстро отходят, переключая внимание на что-либо другое.

АП — злобно-трусливые — соболи боятся подходить к человеку, но, когда приближались, проявляли признаки агрессивной реакции.

Л — лабильные — меняющие свое поведение при повторных тестированиях.

Исследовали 4000 соболей в зверохозяйствах “Пушкинский” и “Лесной”. Зверей разделили по возрасту на 5 групп: 1) сеголетки (молодняк текущего года рождения); 2) однолетние; 3) двухлетние; 4) 3–5 лет; 5) 6 лет и старше.

Распределение самок по типу поведения в “Пушкинском” и “Лесном” хозяйствах было примерно одинаковым и составляло, соответственно, агрессивных — 16 и 15%, трусливых — по 40%, спокойных — 32 и 30%, злобно-трусливых — по 8%, меняющих реакцию поведения — 4 и 7% (Терновская, 1984). В целом по двум хозяйствам среди фермерских соболей преобладают трусливые звери — 40%, спокойных — 32%, агрессивных — 16%, злобно-трусливых — 8%, меняющих поведение — 4% (Терновская, 1970; Беляев, Терновская, 1973).

В работе по изучению оборонительного поведения соболей (Терновская, 1970) вышеописанным методом было протестировано 1922 головы. Зверей по результатам теста разделили на две группы: с активной реакцией (184 головы) и с пассивной реакцией (149 голов). Учитывали степень выраженности реакции: слабая, средняя и сильная. Среди активных соболей со слабой реакцией было 3% зверей, со средней — 85% и с сильной — 12%. Среди пассивных соболей — 5, 91 и 4% соответственно.

Проведено тестирование (Павлюченко, Кудина, 1984) 628 самок соболей основного стада и 195 однолетних самок в осенне-зимний период и в период лактации. В осенне-зимний период оценивали оборонительную реакцию на человека и исследовательскую активность на выкладывание красного пластикового кубика (60×60×60 мм) на верх выгула. Взрослых самок тестировали дважды по 3 мин, молодых — 3 раза по 5 мин. Тестирование в период лактации проводили на 5–7 день после щенения у 314 соболей. В этом случае кубик помещали в выгул на 5 мин. Учитывали следующие элементы поведения: активное избегание, затаивание, агрессивность, волнение, задержка исследовательской реакции, исследовательская активность, игра, контактность. Степень реакции оценивали как слабую, среднюю и сильную. По полученным результатам выделено 4 типа поведения: трусливость, агрессивность, любопытство и контактность, оценивалась степень проявления каждого типа по 5-балльной шкале.

В осенне-зимний период независимо от возраста с учетом степени проявления всех элементов поведения в комплексе соболей дифференцировали на 7 групп, из которых три отнесли к основным: трусливые ($26.7 \pm 1.8\%$), агрессивные ($4.8 \pm 0.9\%$) и любопытные ($26.9 \pm 1.8\%$), а три — к переходным: трусливо-агрессивные ($1.3 \pm 0.5\%$), трусливо-любопытные ($17.2 \pm 1.5\%$) и агрессивно-любопытные ($9.6 \pm 1.1\%$). Седьмую группу составили звери, у которых не была отмечена какая-либо преобладающая форма активности ($13.5 \pm 1.4\%$). Следовательно, среди протестированных самок наиболее многочисленными в этот период являются соболя, отнесенные к основным группам: любопытные (спокойные) и трусливые (не идущие на контакт).

В период лактации дифференцировали 4 типа поведения:

1) самка не отходит от щенков — сильный материнский инстинкт ($36.0 \pm 2.7\%$);

2) самка выходит из домика, обследует кубик и возвращается в домик до конца тестирования — уравновешенное поведение ($27.4 \pm 2.5\%$);

3) самка проявляет повышенный интерес к кубику, играет с ним, к щенкам не возвращается — исследовательское поведение ($25.5 \pm 2.4\%$);

4) самка сразу выходит из домика, бежит, волнуется, кубиком не интересуется, в домик не возвращается — волнение ($11.1 \pm 1.8\%$).

Таким образом, из числа протестированных самок соболей преобладают звери с сильным материнским инстинктом, однако данные статистически не достоверны.

ШКАЛА ОЦЕНКИ РЕАКЦИИ СОБОЛЕЙ, ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ РЕПЕРТУАР

В исследованиях Сергеева (2003–2022 гг.) тестирование соболей на реакцию на человека проводили по методу, вошедшему в англоязычную литературу под названием hand catch test (Трапезов и др., 2008; Trapezov et al., 2012). Тестировали зверей в течение всего дня с перерывами на кормление. Метод заключается в следующем: экспериментатор, находясь напротив клетки, открывает дверцу, просовывает в выгул руку в толстой рукавице и в течение 1–1.5 мин наблюдает за реакцией зверя. В зависимости от ее проявления соболя относили к одной из трех категорий: нейтральные (избегающие пассивно или активно контакта), агрессивные (злые) и спокойные (дружелюбные).

Была разработана балльная шкала оценки реакции соболей на внешний раздражитель. Балл “0” получали нейтральные звери. Общим в поведении у таких зверей было одно: всеми

возможными способами находиться как можно дальше от внешнего раздражителя — руки человека (Сергеев, 2005).

Зверей, идущих на контакт (рис. 1), демонстрировавших спокойную (положительная реакция) форму контакта, оценивали по пяти баллам:

+1 — незавершенный контакт: звери осторожно (через 10–15 с после начала теста) подходят почти вплотную к рукавице, тянутся к ней мордочкой, интенсивно принюхиваются, но рукавицы не касаются;

+2 — настороженный контакт: животные сразу или через 20–30 с подходят к рукавице, обнюхивают ее 2–3 с и отходят в сторону;

+3 — спокойная реакция на человека: звери медленно подходят к рукавице, 10–15 с ее обнюхивают, позволяют до себя дотронуться;

+4 — активный контакт: сразу после предъявления рукавицы, звери подходят к ней, опираясь на нее передними лапами долго обнюхивают, допускают поглаживание;

+5 — очень плотный контакт: животные долго обнюхивают рукавицу, не отходят от нее, позволяют себя гладить, брать на руку.

Зверей, демонстрировавших агрессивную (отрицательная реакция) форму контакта, оценивали по четырем баллам:

–1 — выражение угрозы: при предъявлении рукавицы звери, не приближаясь к ней, кричат или шипят, делают угрожающие выпады в сторону рукавицы;

–2 — нанесение укусов: животные нападают на рукавицу, кусают ее и отбегают;

–3 — активное нападение: звери впиваются зубами в рукавицу, треплют и тянут ее на себя, издавая угрожающие звуки;

–4 — проявление злобности: при приближении оператора к клетке, звери сильно возбуждаются, бросаются на сетку, кусают ее и яростно рычат; запрыгивают на кормовой столик и, при открывании дверцы, атакуют рукавицу.

Следует принять во внимание обширный поведенческий репертуар соболей, проявляемый при проведении тестирования. Всех зверей можно разделить на четыре группы: нейтральные (“0”): активно (“0”А) или пассивно (“0”П) избегающие контакта, с положительной (“+”) или отрицательной (“–”) реакцией.

В группу нейтральных попадают животные с широким спектром поведения: они могли перемещаться по выгулу (активно или медленно), прятаться в домике, забиваться в дальний угол выгула или не обращать внимания на руку оператора.



Рис. 1. Проявление дружелюбного поведения соболя (Фото О.В. Трапезова).

Спокойных (дружелюбных, группа “+”) и агрессивных (злых, группа “-”) соболей условно можно отнести к категории идущих на контакт в той или иной форме.

У зверей, отнесенных к группе “0”П, отмечен следующий поведенческий репертуар:

1. Сидит в домике, не высовываясь.
2. Стоит на задних лапах, прижимаясь спиной к задней стенке выгула.
3. Висит на лапах в верхнем, дальнем углу выгула.
4. Игнорирует подставленную рукавицу, обходя ее при перемещении по выгулу или у входа в домик.
5. Стоя на месте, выгибает спину (горбится).
6. Лежит, прижавшись к полу выгула у задней стенки.

Звери, отнесенные к группе “0”А, демонстрировали следующие элементы поведения:

1. Медленно ходит вдоль задней стенки выгула.
2. Рыскает в обе стороны вдоль длинной или задней стенки выгула.

3. Бегаёт по выгулу по диагонали.

4. Бегаёт из домика к дальней стенке выгула и обратно в домик.

5. Бегаёт по выгулу зигзагами.

6. Скачет или бегаёт кругами вдоль задней стенки выгула.

7. Скачет или бегаёт посередине выгула в поперечной плоскости.

8. Скачет или бегаёт посередине выгула в продольной плоскости.

9. Подпрыгивает на месте.

10. Прыгает или бегаёт вдоль длинной стенки выгула.

11. Прыгает по выгулу, отталкиваясь от протянутой рукавицы.

12. Прыгает по выгулу с короткими (на 1–3 с) или с длительными (на 10–15 с) остановками.

13. Прыгает по выгулу, изменяя характер движения.

14. Прыгает по выгулу, постоянно повторяя один из элементов движения.

Звери, идущие на контакт (проявляющие исследовательскую активность), демонстрировали спокойную (положительная реакция “+”) или агрессивную (отрицательная реакция “-”) формы контакта.

У зверей, отнесенных к группе спокойных (группа “+”), отмечен следующий поведенческий репертуар:

1. На безопасном расстоянии, вытянувшись телом, тянется к рукавице, интенсивно нюхает воздух, делает несколько шагов к ней и снова отступает, так и не решаясь подойти вплотную.

2. Находясь в домике, высовывает голову из лаза, проявляет интерес к рукавице, но при ее приближении прячется в домик.

3. Находясь в домике, высовывает голову из лаза, проявляет интерес к рукавице, все больше высовываясь из домика, и при ее отдалении тянется за ней, обнюхивает рукавицу и отходит в домик.

4. На безопасном расстоянии, вытянувшись к рукавице, интенсивно нюхает воздух, постепенно приближается и, коснувшись рукавицы носом, отбегает.

5. Подходит к рукавице настороженно через 20–30 с после начала теста, 2–3 с обнюхивает ее и отбегает.

6. Подходит к рукавице не сразу, а через 10–15 с, обнюхивает рукавицу несколько секунд и медленно отходит в сторону.

7. При открывании дверцы клетки, сразу подходит к рукавице и обнюхивает ее короткое или продолжительное время.

8. При открывании дверцы клетки, сразу подходит к рукавице, встает на задние лапы, передними опирается на нее и обнюхивает рукавицу короткое или продолжительное время.

9. При приближении экспериментатора к клетке забирается на кормовую полочку у дверки, при предъявлении рукавицы сразу идет на контакт разный по длительности (от 2–3 до 10–15 с), бывает сильно возбужден.

10. Во время длительного контакта позволяет погладить себя.

Агрессивные звери (группа “-”) демонстрировали следующие элементы поведения:

1. Находясь в домике, при приближении рукавицы к лазу:

а) издает шипящие звуки, делает угрожающие выпады в сторону рукавицы, но не кусает ее;

б) издает шипящие звуки, наносит короткие укусы рукавице и отбегает;

в) вцепляется зубами в рукавицу и тянет ее к себе.

2. Находясь в выгуле на безопасном расстоянии, делает угрожающие выпады в сторону рукавицы.

3. При приближении экспериментатора к клетке прыгает на кормовую полочку у дверки, сильно возбужден; при открывании дверцы и предъявлении рукавицы сразу набрасывается на нее и кусает.

4. При приближении экспериментатора к клетке прыгает на сетку выгула, сильно возбужден; при приближении рукавицы к сетке старается укусить ее через сетку.

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ФЕРМЕРСКИХ СОБОЛЕЙ

Работу по изучению этологии соболей проводили в трех звероводческих хозяйствах Московской обл., организованных в разные годы, исходя из предположения, что различная продолжительность существования хозяйств (разное число поколений животных, длительность domestikации) могла повлиять на уровень адаптации соболей к месту содержания и на проявление их реакции на людей.

В 1929 г. первой была организована соболиная ферма в зверосовхозе “Пушкинский” (в н. в. зверохозяйство “Русский соболь”). В период исследований имелось 6230 самок основного стада, зверохозяйство функционировало 74 года. В 1948 г. была создана соболиная ферма в зверосовхозе “Салтыковский”, в период эксперимента хозяйству было 55 лет, насчитывалось 2925 самок основного стада. В зверохозяйство “Родники” соболи были привезены в 1990 г., в период наблюдений было 750 самок основного стада, хозяйство работало 13 лет. Эти звери являлись потомками соболей из популяции з/х “Пушкинский”.

На соболиных фермах трех зверохозяйств в 2005–2008 гг. в общей сложности было протестировано методом “на руку” без учета пола 8434 головы молодняка (в возрасте от 120 до 145 дней) и 6847 взрослых зверей (Сергеев, 2005, 2017, 2022б).

Результаты тестирования показали, что как щенки, так и взрослые соболи, не зависимо от популяции, в подавляющем большинстве случаев (61.3–84.8%) демонстрируют нейтральное поведение (Сергеев, 2005, 2017, 2022б). Какой-либо четкой зависимости поведенческой реакции от принадлежности зверей к конкретной популяции не отмечено: в одних хозяйствах она наблюдается, в других — нет. Так, в старейшем з/х “Пушкинский” и у молодняка, и у взрослых

зверей зафиксировано максимальное проявление нейтрального поведения (84.8 и 79.6% соответственно) и минимальное количество агрессивных соболей (1.5 и 7.8% соответственно).

Среди молодняка в з/х “Салтыковский”, по сравнению с другими популяциями, зафиксировано наибольшее количество агрессивных соболей (7.3%) и наименьшее число спокойных (8.5%). Однако среди взрослых зверей в этой же популяции отмечено минимальное количество нейтральных соболей (61.3%) и максимальное число спокойных зверей (26.0%).

Результаты оценки поведенческого типа соболей представлены в табл. 1.

В з/х “Родники” среди молодняка отмечено максимальное число спокойных соболей (21.4%), а среди взрослых зверей — максимальное количество агрессивных (14.5%). Анализ приведенных данных показал, что зависимость между временем существования соболиных ферм и уровнем проявления различных типов поведенческой реакции у соболей является маловероятной. На рис. 2 и 3 графически показано распределение по баллам шкалы оценки типа поведения щенков и взрослых соболей в трех популяциях.

Графическое изображение показывает сходство полученных результатов тестов в разных популяциях как у молодняка, так и у взрослых соболей. Исходя из большого объема

выборки, можно допустить, что представленные характеристики поведения являются видоспецифичными для соболя.

В 2019–2020 гг. в России проходила сертификация соболеводческих ферм в целях оценки благополучия содержания зверей. При этом оценивали: условия содержания (комфорт в клетках, кормление и поение), состояние пушных зверей (здоровье, поведение), гуманизация убоя. Для осуществления сертификации был разработан “Регламент проведения сертификации соболиных ферм” (Демина, Сергеев, 2022). Одним из пяти критериев этого “Регламента” была оценка поведения соболей с использованием теста “на палочку”. При этом тип поведения оценивали по 5-балльной шкале: 1 — агрессивная реакция, 2 — продолжительная (почти постоянная) вокализация, 3 — сильное возбуждение, страх, 4 — безразличное поведение, отсутствие реакции, 5 — исследовательская реакция. При сопоставлении данной шкалы с используемой оценкой тестирования “на руку” условно можно выделить три типа поведения соболей: агрессивные (1 балл), нейтральные (2–4 балла) и спокойные, с исследовательской реакцией (5 баллов). Тестирование проводили 3 раза в год (зима, лето, осень) на молодняке и взрослом поголовье. В каждом случае оценивали по 100 разных соболей. В ходе сертификации оценено 6 соболиных ферм в пяти регионах страны.

Таблица 1. Результаты тестирования соболей в различных хозяйствах

Хозяйство	Тип поведения						Всего голов
	спокойный (“+”)		нейтральный (“0”)		агрессивный (“-”)		
	голов	%	голов	%	голов	%	
Щенки (120–145 дней) 2003 г.							
Пушкинский	199	13.7	1231	84.8↑	22	1.5↓	1452
Салтыковский	477	8.5↓	4763	84.2	413	7.3↑	5653
Родники	285	21.4↑	994	74.8↓	50	3.8	1329
Всего по трем фермам	961	11.4	6988	82.8	485	5.8	8434
Взрослые звери (старше 1.5 лет) 2004 г.							
Пушкинский	203	12.6↓	1282	79.6↑	126	7.8↓	1611
Салтыковский	1014	26.0↑	2389	61.3↓	497	12.7	3900
Родники	225	16.8	917	68.7	194	14.5↑	1336
Всего по трем фермам	1398	26.2	4213	61.5	68	12.3	6847

Примечание: ↓ — минимальное значение, ↑ — максимальное значение.

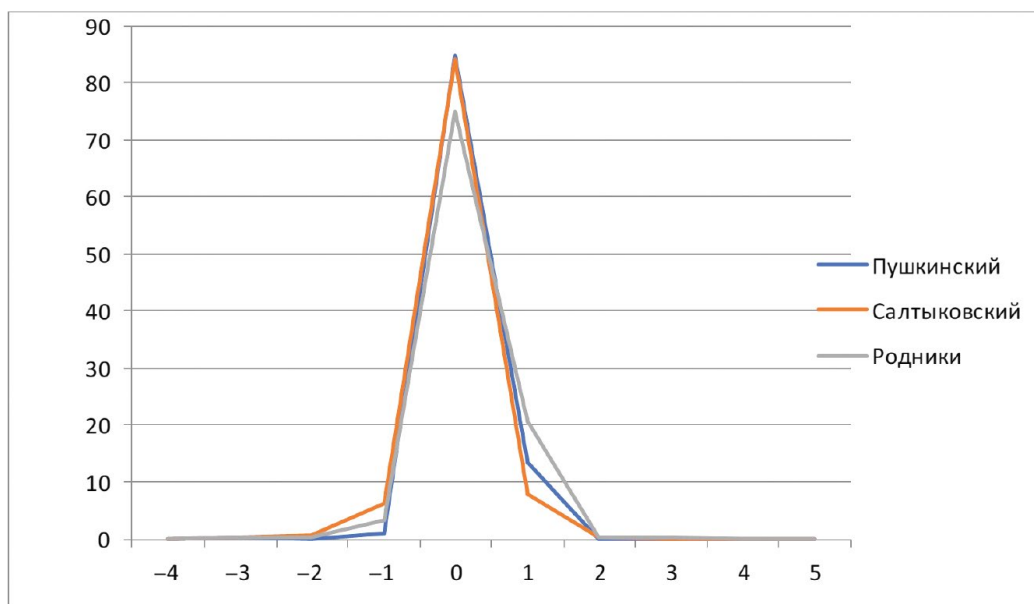


Рис. 2. Распределение молодняка (%) по типу поведения на трех соболиных фермах (ось абсцисс: агрессивные от -4 до -1, нейтральные от -1 до 1, спокойные от 1 до 5).

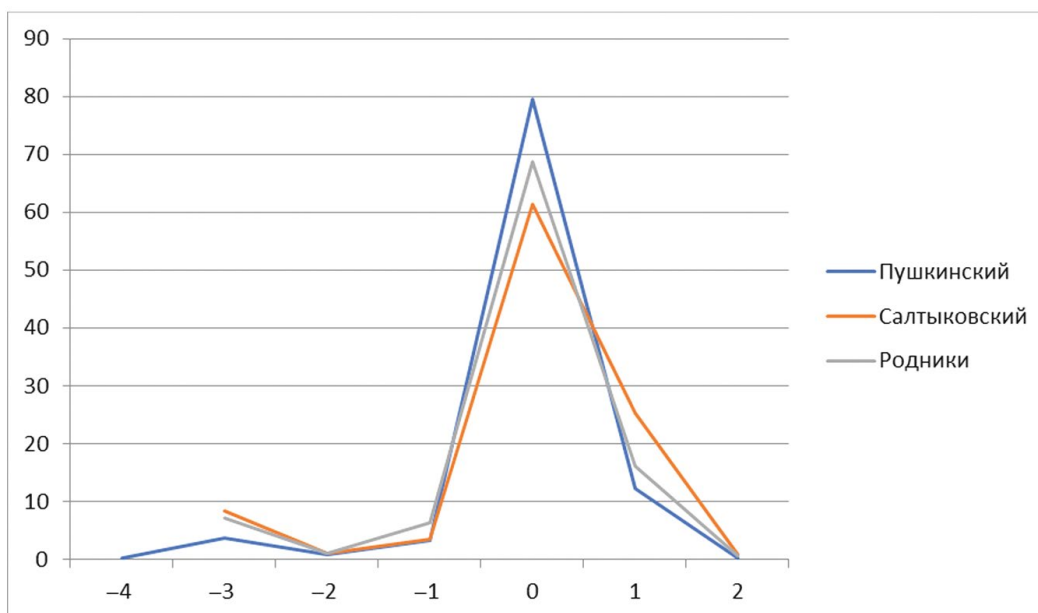


Рис. 3. Распределение взрослых зверей (%) по типу поведения на трех соболиных фермах (ось абсцисс: агрессивные от -4 до -1, нейтральные от -1 до 1, спокойные от 1 до 2).

Отмечена (Сергеев и др., 2021) вариабельность проявления агрессивной реакции протестированных соболей в различные периоды сертификации. Так, в первый зимний период (февраль–март) число агрессивных зверей на пяти фермах было незначительным (1–5%) и только на одной

таких соболей было 25%. Во второй летний период (июнь–август) по выраженности индивидуального типа поведения только у 1–12% зверей (по разным фермам) проявлялась негативная реакция на человека. В третий осенний период (октябрь–ноябрь) численность животных

с негативной реакцией на человека находится в пределах 1–17%. Таким образом, количество агрессивных зверей (без учета возраста и пола) в шести популяциях в зависимости от сезона года колебалось в пределах 5–17%.

Примечательно также, что сходные результаты были получены при тестировании реакции “на руку” в ходе изучения антропогенного воздействия на формирование поведенческой реакции у молодых соболей фермерских популяций. Всего в ходе этого эксперимента протестировано 1010 самок и 837 самцов в 6-месячном возрасте (Сергеев, Бекетов, 2018).

УНИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ СОБОЛЕЙ ПО РАЗНЫМ МЕТОДИКАМ

Полученные данные отличаются от опубликованных выше сведений о распределении со-

более по проявлению поведенческих реакций. Эти различия объясняются разным методическим подходом к оценке того или иного типа поведения при формировании балльной шкалы. В данном случае при сертификации ферм в соответствии с международными требованиями использованы следующие оценки: 1) агрессивные; 2) нейтральные, избегающие контакта; 3) спокойные, с исследовательской реакцией. В других более ранних исследованиях оперировали следующими категориями: 1) нейтральные (как активно, так и пассивно); 2) агрессивные (злобные); 3) спокойные (дружелюбные). Полученные в вышеизложенных исследованиях результаты по проявлению поведенческих реакций взрослых соболей сведены в табл. 2.

Вследствие использования авторами исследований различных методов тестирования и подходов к дифференцированию полученных результатов возникают трудности при их со-

Таблица 2. Вариабельность распределения соболей старше 1.5 лет по типу поведения

Источник	Авторские данные			Унифицированные данные				
	категория	количество зверей	%	категория	количество зверей	%		
Беляев, Терновская, 1973	Агрессивные (злобные)	4000	16	Агрессивные	3840	25		
	Трусливые		40	Нейтральные		42		
	Спокойные		32					
	Злобно-трусливые		8	Дружелюбные		33		
	Меняющие поведение		4					
Терновская, 1974	Активные: слабые	184	3	Агрессивные	333	6.6		
	средние		85					
	сильные		12				Нейтральные	44.4
	Пассивные: слабые	149	5	Дружелюбные		49.0		
	средние		91					
	сильные		4					
Павлюченко, Кудина, 1984	Трусливые	823	26.7	Агрессивные	712	16.6		
	Агрессивные		4.8					
	Любопытные		26.9				Нейтральные	52.4
	Трусливо-агрессивные		1.3					
	Трусливо-любопытные		17.2	Дружелюбные		31.0		
	Агрессивно-любопытные		9.6					
	Неопределенные		13.5					
Сергеев, 2005	Агрессивные	6847	12.3	Агрессивные	6847	12.3		
	Нейтральные		61.5	Нейтральные		61.5		
	Спокойные		26.2	Дружелюбные		26.2		

поставлении. Чтобы этого избежать, перечисленные в работах оценочные категории были приведены к единым показателям (в скобках приведены ссылки на первоисточник с упоминанием такой оценки).

К “агрессивным” отнести зверей со следующими характеристиками: злобные (Терновская, 1970, 1974; Беляев, Терновская, 1973), злобно-трусливые (Терновская, 1970, 1974; Беляев, Терновская, 1973), активные (Терновская, 1974), агрессивно-любопытные (Павлюченко, Кудина, 1984).

К “дружелюбным” — соболей, проявляющих спокойное поведение (Терновская, 1970, 1974; Беляев, Терновская, 1973), любопытных (Павлюченко, Кудина, 1984).

К “нейтральным” — животных, оцененных как трусливые (Терновская, 1970, 1974; Беляев, Терновская, 1973; Павлюченко, Кудина, 1984), пассивные (Терновская, 1974), трусливо-любопытные и трусливо-агрессивные (Павлюченко, Кудина, 1984). Соболей с лабильным и неопределяемым типом поведения не учитывали. Результаты такой коррекции представлены в табл. 2.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, принимая во внимание суммарную численность протестированного поголовья (старше 1.5 лет) у различных исследователей (более 13 тыс. голов), можно говорить об изменчивости поведенческих реакций соболей на видовом уровне. У большинства половозрелых соболей отмечена нейтральная (избегание контакта, трусливая) реакция на человека — в среднем 50.1% (от 40 до 60% в разных исследованиях). На втором месте по частоте случаев зафиксирована спокойная (исследовательская) реакция по отношению к человеку 34.8% (от 26 до 49%). Относительно редко наблюдалась агрессивная (злобная) реакция на контакт — 15.1% (от 5 до 25%).

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Данная работа финансировалась за счет средств бюджета Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. Никаких дополнительных грантов на проведение или руководство данным конкретным исследованием получено не было.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор информирует об отсутствии конфликта интересов.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

Все исследования проводились в соответствии с принципами, изложенными в Хельсинкской декларации 1964 г. и последующих поправках к ней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беляев Д.К., Терновская Ю.Г.* Поведение и воспроизводительная функция животных. Сообщение 4: Корреляция оборонительного поведения соболей с их воспроизводительной способностью // *Генетика*. 1973. Т. 9 (3). С. 53–62.
- Гацек Л., Барабаш Б.* Новый тест для голубых песцов // *Кроликовод. зверовод.* 2000. Т. 4. С. 10.
- Демина Т.М., Сергеев Е.Г.* Регламент проведения сертификации соболиных ферм. М.: 2022. 34 с. (рукопись)
- Дьюсбери Д.* Поведение животных. Сравнительные аспекты. М.: Мир, 1981. 480 с.
- Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И.* Основы этологии и генетики поведения. М.: МГУ, 2002. 383 с.
- Павлюченко С.В., Кудина Н.И.* Зависимость воспроизводительной способности самок соболей от характера их поведенческих реакций в осенне-зимний сезон и период лактации // *Тр. НИИПЗК*. 1984. Т. 31. С. 135–141.
- Плотников И.А., Евенко О.Е., Беснятых О.Ю.* Методика оценки поведения клеточных пушных зверей. Киров: ВНИИОЗ, 2006. 23 с.
- Плотников И.А., Газизов В.З., Беснятых О.Ю., Евенко О.Е.* Этологические исследования в пушном звероводстве. Киров: ВГСХА, 2010. 30 с.
- Попов С.В., Ильченко О.Г.* Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе. М.: Московский зоопарк, 1990. 76 с.
- Сергеев Е.Г.* Изменчивость реакции молодых соболей клеточного содержания на внешний раздражитель // *Поведение и поведенческая экология млекопитающих / Мат. науч. конф. (Черноголовка, 4–5 октября 2005 г.)*. М.: КМК, 2005. С. 50–52.
- Сергеев Е.Г.* Влияние некоторых факторов на формирование поведенческих реакций молодых соболей фермерских популяций // *Поведение и поведенческая экология млекопитающих / Мат. III науч. конф. (Черноголовка, 14–18 апреля 2014 г.)*. М.: КМК, 2014. С. 115.
- Сергеев Е.Г.* Изменчивость поведенческих реакций у молодняка соболей клеточного содержания // *Кроликовод. зверовод.* 2017. № 3. С. 82–85.
- Сергеев Е.Г.* Формирование международных требований к оценке благополучия пушных зверей на фермах в Европе // *Дельта науки*. 2022а. № 1. С. 50–54.
- Сергеев Е.Г.* Наследование типа поведения у фермерских соболей // *Генет. развед. животн.* 2022б. № 2. С. 13–26.
- Сергеев Е.Г., Бекетов С.В.* Влияние антропогенного фактора на поведенческие реакции молодняка соболей

- фермерских популяций // Пробл. биол. продукт. животн. 2018. № 3. С. 87–95.
- Сергеев Е.Г., Демина Т.М., Куликов В.Н. Итоги сертификации соболиных ферм // Кроликовод. зверовод. 2021. № 4. С. 14–19.
- Терновская Ю.Г. О популяционном полиморфизме оборонительного поведения // Популяционная структура вида у млекопитающих / Мат. совещ. (Москва, 25–27 декабря 1970 г.). М.: 1970. С. 151–152.
- Терновская Ю.Г. Онтогенез оборонительного поведения кунцеобразных в условиях эксперимента // Экологические и эволюционные аспекты поведения животных / Ред. Б.П. Мантейфель. М.: Наука, 1974. С. 109–119.
- Терновская Ю.Г. Роль оборонительного поведения в размножении хищников из семейства Mustelidae // Автор. дис... канд. биол. наук. Новосибирск: БИ СО АН СССР, 1984. 20 с.
- Терновская Ю.Г., Беляев Д.К. Онтогенез оборонительного поведения некоторых хищников // Реф. докл. 1 Всесоюз. совещ. “Экологические и эволюционные аспекты поведения животных”. М.: Наука, 1972. С. 236–237.
- Тинберген Н. Поведение животных. М.: Мир, 1993. 34 с.
- Трапезов О.В. Поведенческий полиморфизм при содержании в неволе разных видов куньих // Мат. IV Всерос. конф. по поведению животных (Москва, 29 октября–1 ноября 2007 г.). М.: КМК, 2007. С. 569–570.
- Трапезов О.В., Трапезова Л.И., Сергеев Е.Г. Влияние мутаций, затрагивающих окраску меха, на поведенческий полиморфизм в промышленных популяциях американской норки (*Mustela vison* Schreber, 1977) и соболя (*Martes zibellina* Linnaeus, 1758) // Генетика. 2008. Т. 44 (4). С. 516–523.
- Фридман В.С. Коммуникация животных: от стимула к символу // Химия и жизнь. 2009. № 10. С. 12–18.
- Шовен Р. Поведение животных. М.: Мир, 2009. 487 с.
- Trapezov O.V., Trapezova L.I., Sergeev E.G. Coat color mutations and defensive reaction towards man in farm-bred minks and sables // Proc. Xth Int. Sci. Congr. in fur animal production (Copenhagen, August 21–24, 2012). Copenhagen: Wageningen Acad. Publ., 2012. P. 396–403.

The Variability of the Behavior of Farm Sables of Different Ages

E. G. Sergeev

*Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management,
Moscow, Russia*

e-mail: seg06@rambler.ru

The article presents a review of scientific publications on the ethology of farm sables from 1970 to 2023. In the studies, the authors used different testing methods and rating scales to determine the behavioral response of animals of different ages. In this regard, the unification of the test results is proposed. The article presents the behavioral repertoire of farm sables that exhibit different reactions to humans during the test. Based on testing of more than 13 thousand animals, a conclusion was made about the variability of the behavioral response of sables at the species level. Most mature sables have a neutral (avoiding contact, cowardly) reaction to humans (from 40 to 60% in different studies). In the second place in terms of the frequency of cases, a calm (exploratory) reaction towards a person was recorded (from 26 to 49%). An aggressive (malicious) reaction to contact was relatively rare (from 5 to 25%).

Keywords: sable, ethology, behavioral repertoire, testing, defensive reaction