

46.6
3-35
113 6694

В.С.Зарытовский, М.И.Лиев, Г.И.Емельянов

ЭТОЛОГИЯ ОВЕЦ

В.С.Зарытовский, М.И.Лиев, Г.И.Емельянов

ЭТОЛОГИЯ ОВЕЦ



МОСКВА ВО "АГРОПРОМИЗДАТ" 1990

УДК 636.32/.38.018

Редактор *Е. В. Мухортова*

Зарытовский В. С., Лиев М. И., Емельянов Г. И. **Этология овец.** — М.: Агропромиздат, 1990, 141 с. ISBN 5—10—001133—5

Изложены результаты многолетних научных исследований о взаимосвязи поведения и продуктивности овец в разном возрасте. Показаны механизм этих взаимосвязей при традиционном содержании животных и в условиях крупных ферм и комплексов, а также влияние стресс-факторов на продуктивность овец. Даны практические рекомендации.

Для научных сотрудников.

Табл. 64, рис. 6.

3 $\frac{3705020600 - 079}{035(01) - 90}$ 76 - 90

ISBN 5—10—001133—5

© В. С. Зарытовский, М. И. Лиев,
Г. И. Емельянов, 1990

ВВЕДЕНИЕ

Курс на интенсификацию сельского хозяйства на основе ускорения научно-технического прогресса обусловил широкое внедрение в овцеводстве интенсивных технологий производства продукции. В связи с этим усилия ученых и практиков должны быть направлены на разработку и внедрение эффективных методов селекции овец и прогрессивных форм производства шерсти, баранины, овчин и смушковых, овечьего молока и др.

Для успешного решения этих задач наряду со строительством современных овцекомплексов, улучшением условий кормления и содержания животных, созданием новых высокопродуктивных пород, типов и линий, пригодных к содержанию в интенсивных условиях промышленной технологии, необходимо знать жизненные проявления овец, закономерности их поведения в новых условиях обитания (будь то отдельные отары или крупные фермы и площадки).

Поведение овец как объективный фактор жизнедеятельности каждого индивидуума, поддающийся регистрации, представляет собой первую реакцию животного на изменение условий существования. При содержании на фермах и комплексах промышленного типа к индивидуальным качествам овец следует подходить особо. Овцы должны быть в определенной мере стандартизованы, т. е. выравнены по важнейшим хозяйственно полезным признакам, обладать крепкой конституцией, хорошим здоровьем, скороспелостью, высокой оплатой корма, устойчивостью к болезням и воздействию таких факторов, как шум механизмов, транспортировка, лабильностью к изменившимся условиям кормления и кормовым средствам.

При интенсификации овцеводства существенно изменяются основные условия содержания овец: резко сокращается индивидуальный уход за животными и в значительной мере возрастает применение техники. В этих условиях возникающие стресс-факторы вызывают напряжение нервной системы животных или даже их гибель.

По мнению ряда авторов, использование в зоотехнической науке и практике принципов поведения животных позволит найти более экономичные технологические решения и получать до 20–25 % дополнительной продукции.

Авторами сделана первая попытка обратить внимание на необходимость более глубокого и детального изучения поведения овец при традиционном способе содержания и в условиях промышленной технологии.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЭТОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Этология — наука о поведении животных — уходит своими корнями в глубокую древность. На протяжении столетий представления человека о поведении животных развивались в едином русле натурфилософии. Поэтому на развитии учения о поведении животных, и особенно на объяснении различных мотиваций их поведения, отразились различные философские системы и направления, а также религиозные воззрения. Здесь столкнулись два подхода: идеалистический и материалистический. Идеалистические концепции относятся в основном к древности, но некоторые современные зоологи, зоопсихологи, этологи продолжают стоять на тех же позициях, то есть "очеловечивания" животных, наделяя их человеческими свойствами, способностью осознанно мыслить.

С материалистической точки зрения, в развитии этологии как науки в историческом аспекте прослеживаются несколько периодов: стихийный, додарвинский, дарвинский, последарвинский и классический (Дьюсбери, 1981).

В стихийный период (начало развития человеческого общества) людей интересовали повадки диких зверей. Поэтому первые охотники, без сомнения, внимательно изучали поведение своей жертвы, о чем свидетельствуют многочисленные наскальные изображения.

Додарвинский период связан с работами философов Древней Греции, а позднее — Европы, которые пытались выявить взаимоотношения между человеком и животными на основе их поведения. Аристотель, например, впервые описал социальную иерархию в стаде крупного рогатого скота (384—382 гг. до н.э.)

В этот период возникла наука зоопсихология, которая впоследствии стала составной частью этологии.

Крупный вклад в изучение поведения животных в додарвинский период внесла и естественная история. Экспериментальные данные, полученные первыми этологами-натуралистами, представляют и до сих пор научный интерес. Например, в конце XVI в. Ф. Парнауэр изучал перелеты, половое поведение и онтогенез пения птиц, в XVII в. Г. Уайт описал основные различия трех видов птиц по их пению, очень сходных по внешнему виду.

Большинство естествоиспытателей подходили к объяснению поведения животных либо с человеческими мерками, либо вообще их игнорировали. Но после появления работ Ч. Дарвина о поведении животных и человека в этологии был проложен путь научным методам исследований — наблюдениям и экспериментам.

Ч. Дарвин сделал огромный вклад в теорию изучения поведения животных. Главным в этом была его эволюционная теория, опубликованная в трудах "Происхождение видов путем естественного отбора"

(1859) и "Происхождение человека и половой отбор" (1871). В них показана общность между видами животных, включая и человека, что послужило предпосылкой для возникновения науки — сравнительной психологии.

Ч. Дарвин не только положил начало, но и сам занимался сравнительным изучением поведения животных. Все проявления поведения он обозначил термином "инстинкт", подразумевая под ним акты, выполняемые животными без предварительного опыта, и склонности, привычки, обусловленные условиями жизни, а также умственными способностями животных.

В последарвинский период Дж. Романес, друг и ученик Ч. Дарвина, написал книгу под названием "Разум животных" (1882), в которой, придерживаясь основных принципов Ч. Дарвина, он изложил в сравнительном аспекте поведение животных.

Крупными исследованиями в области этологии были работы: Г. Дженнингса, который придавал большое значение описательному изучению поведения животных; Ж. Фабра — одного из первых наблюдателей за животными в естественной обстановке, который составил точное и упорядоченное изложение своих наблюдений; Д. Сполдинга, который впервые применил эмпирический метод изучения поведения животных.

Определенный вклад в развитие этологии внесли американские психологи — бихевиористы (Иеркс, Торндайк, Лешли, Толмен и др.). Изучая ответные реакции животных на физические раздражители, они практически не интересовались вопросами физиологии, лежащими в основе высшей нервной деятельности (ВНД) животных. Этот пробел бихевиористов успешно восполнил И. П. Павлов. С 1901 г. И. П. Павлов со своими учениками начал изучать закономерности условно-рефлекторной деятельности, связанные с механизмами обучения животных. Следует отметить, что И. П. Павлов занимался в основном изучением условных рефлексов. Вместе с тем он часто указывал на необходимость и важность исследований у животных безусловно-рефлекторной, инстинктивной деятельности. Дальнейшие исследования И. П. Павлова доказали, что поведение животных складывается из условных и безусловных (инстинктивных) реакций.

Существенный вклад в становление этологии внес У. Крег (1918), который впервые установил, что поведение животного зависит не только от действующих на него внешних раздражителей, но и от внутренних побуждений.

Видным исследователем в области этологии был английский зоолог Д. Сполдинг, впервые описавший (1873) явление запечатления у вылупившихся цыплят. Его исследования были продолжены Ч. Уитменом, который в 1898 г. пришел к выводу, что инстинкты подобны морфологическим признакам и могут иметь таксономическое значение. Этот вывод имел очень большое значение для методологического подхода при исследовании поведения животных.

В России первым исследователем инстинктов был зоолог В. А. Вагнер. В своих трудах "Биологические основания сравнительной психологии" (1910—1913) он высказал мысль о происхождении инстинктов в процессе эволюции, их пластичности и изменчивости. Инстинкты по В. А. Вагнеру возникали и развивались подобно морфологическим признакам как адаптивные формы поведения в результате естественного отбора. Наш соотечественник этим положением предсказал одну из ведущих концепций современной этологии.

Однако некоторые ученые этого периода все еще пытались приписать поведению животных человеческие поступки и переживания, и только Л. Морган, как отмечает Н. Тинберген (1978), положил конец такому подходу, показав, что в основе действий животных часто лежат более простые психологические процессы.

После второй мировой войны сложились две основные школы исследователей поведения животных. Первую под руководством Д. Уотсона составляли в основном американские специалисты по экспериментальной психологии животных. Вторая школа, преимущественно европейская, была основана в конце 30-х годов К. Лоренцом — австрийским этологом. В конце 40-х годов К. Лоренц и Н. Тинберген создали исследовательские группы, куда вошли различные ученые, в основном зоологи, занимавшиеся изучением поведения животных.

К. Лоренц был новатором в исследовании поведения животных, а Н. Тинберген — творческим любознательным натуралистом, давшим прочную эмпирическую основу для этологии. В становлении взглядов К. Лоренца как этолога большое влияние оказала теория видообразования Ч. Дарвина. Его величайшая заслуга состоит в том, что он, взяв самое существенное в трудах многих его предшественников и современников, создал единую теоретическую основу этологии.

В начале своей деятельности обе школы работали автономно, не признавая достижений друг друга. Психологи обвиняли этологов в недооценке роли среды, искусственно создаваемой человеком, оказывающей решающее влияние на эволюцию поведения животных. Этологи же выражали недовольство работой психологов в том, что поведение они изучали на ограниченном контингенте и видах, в основном на лабораторных животных, без учета влияния на изменение их поведения естественной среды. В конечном итоге обе стороны объединили свои усилия. Такой подход к изучению проблемы позволил определить связь поведения животных с естественной или искусственной средой. Он принят в настоящее время широким кругом специалистов — зоологов, физиологов и психологов, составляя основу современной классической науки этологии.

Таким образом, в конце XIX в. была заложена основа для развития науки о поведении животных, но как самостоятельная отрасль знаний этология стала набирать силу лишь в начале XX в.

В нашей стране этологией занимаются многие ученые. Среди них

ведущее место принадлежит школе А. Н. Северцева и Д. К. Беляева, К. Э. Фабри, Л. В. Крушинскому, В. И. Великжанину и др.

Комплекс исследований поведения домашних и диких животных проведен лабораторией А. Д. Слонима. Следует отметить серию работ С. А. Корытина и М. Д. Азбукиной (1973, 1975), В. Е. Соколова (1973, 1975, 1977), посвященных изучению обонятельного поведения млекопитающих. Обстоятельные сведения о поведении копытных животных в природе накоплены Л. М. Баскиным (1976), морских млекопитающих — Н. Л. Крушинской (1972, 1974).

Современная этология располагает наиболее обширными знаниями о поведении диких животных, чем домашних.

Знания о поведении культурных пород сельскохозяйственных животных накапливались прежде всего в связи с одомашниванием (одомашниванием), охватывающей период в 15 тыс. лет.

Список прирученных человеком видов из животного мира несопоставимо менее объемист, чем из растительного. В связи с этим необходимо подчеркнуть один очевидный и существенный момент — этологический, который либо не осознается в полной мере, либо не учитывается при изучении проблемы одомашнивания.

Введение в культуру растений, овладение их формообразованием для удовлетворения потребностей человека — процесс активный, но активный односторонне. Активность направлена от человека на растение, растение в этом процессе пассивно и перестраивается в ходе осуществления направленных на его природу агротехнических мероприятий. Однако если оно и противостоит им, то тоже пассивно вследствие видовой или адаптивной стабильности каких-то физиологических реакций, являющихся итогом эволюции. Вводимое же в культуру любое животное активно, оно отличается определенным поведенческим стереотипом, хотя и эволюционно запрограммированным на видовом уровне, но достаточно разнообразным. И этот комплекс видовых поведенческих реакций при всей своей пластичности во многих случаях вставал недолимым барьером на пути приручения животных.

Для преодоления этого барьера прежде всего нужны были знания о поведении и повадках животных, которые накапливались в процессе развития человечества. Накопление этологических знаний сопровождалось увеличением числа прирученных видов сельскохозяйственных животных. На ранних этапах одомашнивания были заложены основы селекции животных по поведению, хотя отбор осуществлялся бессознательно.

Наиболее точная характеристика этого процесса имеется в трудах Ф. Энгельса, который указывал, что поведение животных — факт действительный и носит постоянный эволюционный характер. Основоположник диалектического материализма приходит к выводу, что под влиянием контакта с человеком домашние животные утрачивают свою "дикость" и адаптируются к человеку. В результате у животных

резко изменяется поведение, возникают новые поведенческие реакции, новые нравы и привычки.

Таким образом, поведение животных, так же как и другие хозяйственно полезные признаки, находится под непрерывным воздействием процесса эволюции. При этом животные приобретают высокую пластичность приспособления к изменяющимся условиям обитания: вначале меняется поведение под влиянием внешней среды, а затем наступает перестройка всего организма.

В плане организма как целого формы поведения обычно адаптивны и часто могут передаваться по наследству либо приобретаются в результате обучения. Изменение поведения животных — один из главных результатов одомашнивания. Это происходит потому, что под контроль (отбор) человека попадают лишь те животные, которые по своему поведению могут успешно сосуществовать с ним.

Отбор по характеру оборонительного поведения животных, направленный против эволюционно сложившегося природой адаптивного поведения, получил название "дестабилизирующего" (Беляев, 1979).

По теории дестабилизирующего отбора селекция животных спокойного типа поведения должна была бы привести к наследственной реорганизации поведения. В действительности так и произошло. Изменение этологических проявлений животных в процессе одомашнивания повлекло за собой дестабилизацию эволюционно закрепленных поведенческих механизмов, которые вызвали широкую и многообразную изменчивость генетических и фенотипических признаков, формирование наследственно фиксированного типа поведения, характерного для данного вида домашних животных. Изменение же поведения привело к реорганизации всех морфологических систем дикого животного в современном домашнем. Главным инструментом одомашнивания и его движущей силой стал отбор животных по поведению. В процессе одомашнивания были раскрыты многие закономерности поведения сельскохозяйственных животных, которые с успехом в течение многих веков применяются в практике животноводства.

При этом необходимо учитывать, что в процессе одомашнивания существенно изменились этологические проявления животных. Основные причины этого лежат в изменениях генетического развития, в способах содержания и кормления. В процессе одомашнивания генетические факторы играли и играют большую роль в формировании любого поведенческого акта, хотя исследования генетики поведения начались только благодаря открытию и широкому распространению основных законов генетики (законы Менделя).

При этом выяснилось, что признаки поведения и особенности нервной деятельности как животных, так и человека наследуются по тем же законам, по которым наследуются морфологические, физиологические и биохимические особенности организма. Следует отметить, что на формирование поведения большое влияние оказывают условия внешней

среды, что затрудняло долгое время обнаружить наследуемость поведения у животных.

При изучении генетики поведения удалось установить зависимость между генетическим аппаратом и особенностью поведения. Тем не менее в большинстве случаев фенотипическое выражение некоторых актов поведения в большей степени зависит от внешней среды и многообразия генетических влияний на исследуемый признак поведения.

Какова же основная причина того, что большинство актов поведения находятся под влиянием генетических и средовых факторов?

Если принять положение, что поведение является одним из тех признаков организма, посредством которых он приспосабливается к весьма широким вариациям в среде обитания и что поведение играет большую роль в видообразовании, то можно принять и другое положение, разработанное выдающимся отечественным невропатологом и генетиком С. Н. Давиденковым. Это положение сводится к тому, что те признаки организма, которые принимают не столь значительное участие в эволюции, как, например, группы крови человека или полосатость раковины у некоторых видов улиток, оказываются в меньшей степени подверженными влиянию генотипического фактора, чем те признаки, которые играют большую роль в видообразовании.

Положение, высказанное С. Н. Давиденковым около 40 лет назад, вполне соответствует современным взглядам генетиков, которые считают, что поведенческие акты контролируются совокупностью ряда полигенных коадаптивных систем.

При генетическом анализе полигенных систем и выявлении эволюционной значимости отдельных генов встают большие трудности. Эволюционный принцип прост до тех пор, пока рассматривается пара аллелей, однако он чрезвычайно усложняется, когда начинают учитывать генофонд в целом.

Если встать на эту точку зрения, становится понятным, почему при изучении генетики поведения возникают сложные вопросы. Признаки поведения, как правило, имеют широкий диапазон, широкую норму реакции, которая лежит в основе пластичности и высокой адаптивности организма. Играя огромную роль в видообразовании, особенности поведения контролируются в большинстве случаев коадаптированной полигенной системой и в своем формировании находятся под очень большим влиянием внешних факторов. Однако, несмотря на преграды, стоящие на пути изучения поведения, это направление биологии прогрессивно развивается.

Один из сложных вопросов для генетиков — исследователей генетических основ поведения — выбор объекта исследования.

Классический объект физиологических исследований — собака, поведение и высшая нервная деятельность которой изучены наиболее полно, оказалась неподходящим объектом для генетических исследований.

Тем не менее исследования, проводившиеся на собаках, показали ряд закономерностей в наследовании и формировании сложных актов поведения этих животных. Опыты на собаках показали ценность фенотипического анализа особенно при изучении формирования поведения в динамике.

В исследованиях выявился эффект селекции, ведущейся в направлении различных типологических особенностей у этих животных.

Селекция оказалась эффективной при отборе собак по силе и слабости их нервной деятельности. Параметр силы нервной системы отражает уровень работоспособности нервных клеток.

Несомненно, генетически детерминирован и другой параметр высшей нервной деятельности, определенный И. П. Павловым как подвижность нервных процессов. Основным индикатор при оценке подвижности нервной системы — быстрота смены возбуждения и торможения. Исследования показали, что из всех обследованных в институте физиологии им. И. П. Павлова собак наиболее плохой подвижностью нервной системы обладают среднеазиатские (туркменские) овчарки.

Проявление и выражение (активно или пассивно) оборонительных реакций у собак находятся и зависят от уровня возбудимости животного, оцениваемого по двигательной активности: чем выше уровень возбудимости животного, тем интенсивнее выражение агрессии и пугливости. При наличии генотипически обусловленной трусости и агрессии, но малой возбудимости эти акты поведения могут не проявляться. Однако при повышении возбудимости искусственно (введение фармакологических или гормональных препаратов) оборонительная реакция проявляется.

Знание уровня возбудимости в проявлении и выражении как нормальных, так и патологических особенностей поведения универсально. Многолетние исследования, проводимые Л. В. Крушинским и его сотрудниками, показали огромную роль уровня возбудимости в проявлении различных актов поведения у животных.

Генетическая обусловленность форм поведения взаимосвязана со средой обитания в виде сложного взаимодействия комплекса безусловных и условных рефлексов. Это сложное длительное из поколения в поколение взаимодействие вызывает мутационные процессы, ведущие к изменению поведения животных и его фенотипических проявлений. Мутация генов, определяющих тип поведения, приводит к проявлению новых поведенческих реакций, целесообразных для данного вида в данной среде.

Все формы и типы поведения животных имеют наследственную детерминацию и в основном обусловлены аддитивным и полигенным характером наследования. Коэффициент наследуемости (h^2) ведущих показателей поведения достаточно высок (от 0,2 до 0,9), что свидетельствует об эффективности селекции по этим признакам. Следует отметить, что процесс domestikации сопровождается изменением пове-

денческих реакций в направлении действия отбора (Меркурьева, Шангин-Березовский, 1983) .

Поведенческие признаки изменяются по тем же закономерностям, как и любые другие признаки организма.

Таким образом, можно сделать заключение, что генетические особенности форм поведения животных и передача их потомству являются сложным сочетанием эволюционно-генетических систем, обеспечивающих адаптацию организма к среде обитания. Этологическая регуляция осуществляется путем поступления непрерывной информации от раздражителей ко всем функциональным системам скоростной ее обработки, на основе чего формируются командные импульсы к органам и тканям, определяющие в конечном счете жизненные проявления организма.

Говоря об одомашнивании животных, наряду с поведением одним из главных критериев отбора диких животных был и остается характер их нервной возбудимости, а также стадность. В процессе приручения человек постоянно оказывал положительное давление на темперамент животного путем пищевых стимулов. Животных с безудержным темпераментом выбраковывали. По мере одомашнивания изменилась реактивность животных. Например, многие виды домашних животных не проявляют специфической избирательности в состоянии полового возбуждения и совершают садку на чучело, имитирующее самку.

Доказано, что поведение животных изменилось не только в процессе одомашнивания, но и зависит от методов размножения, содержания и использования, оно постоянно совершенствуется и дифференцируется под влиянием этих факторов.

В процессе эволюционного развития отбор животных по поведению уступил место отбору по продуктивности, в результате чего достигнуты большие успехи в этой области. Так, на первом этапе domestikации осуществлялся бессознательный отбор, характерной чертой которого была выбраковка плохих животных по поведению и продуктивности. В этот период отсутствовала осознанная, конечная цель селекционной работы. Основным критерием отбора служило поведение животного. Впоследствии бессознательный отбор уступил место методическому, при котором в качестве главного критерия отбора ставится четко определенная селекционная задача — достижение высокого уровня продуктивности.

Однако в настоящее время в селекционно-племенной работе бессознательный отбор также сопутствует методическому, так как последний ведется в основном первоначально по фенотипу. При этом отбираются особи, обладающие необходимыми продуктивными качествами без учета у них этологических проявлений. Но все фенотипические отклонения, как правило, имеют под собой генетическую основу, в результате чего у животных из поколения в поколение **усиливаются** полезные продуктивные признаки, а многие полезные этологические

свойства теряются. Например, в овцеводстве отбор животных по шерстной продуктивности без учета этологических проявлений повлек за собой ослабление адаптивной устойчивости овец к условиям окружающей среды. Поэтому возникла необходимость создания определенных условий содержания и кормления.

Интенсификация животноводства значительно изменяет поведение животных, жизненный стереотип, сложившийся в течение длительного периода. Например, это вызывается раздельным содержанием родителей и потомков, животных разных полов и применением искусственного осеменения самок. Кроме того, на эволюцию поведения в определенной мере оказывают влияние введение в рацион нетрадиционных кормов, увеличение плотности и размера групп, применение механизации процессов при обслуживании животных и т. д. Современный этап одомашнивания более сложный и трудный, так как в этот процесс включен не только интеллектуальный и физический труд человека, но и большое количество машин и механизмов.

Поведение животных исследуется учеными разных профилей — животноводами, технологами, генетиками, физиологами, зоопсихологами, зоологами, экологами. И это не случайно, так как проблема поведения животных не может быть решена каким-либо одним из направлений. Только системный подход, взаимное проникновение многих наук позволит ответить на многие теоретические и практические вопросы в целях дальнейшего повышения продуктивности животных.

Практика перевода животноводства на промышленную основу показала свои преимущества перед прежним мелкотоварным производством, но в то же время встают новые проблемы, часть из которых тесно связана с использованием факторов поведения животных. Из них наиболее актуальными являются разработка эффективных методов изучения поведения животных в условиях промышленной технологии, а также использование всех форм и механизмов поведения в целях установления оптимальных технологических параметров для содержания животных и рациональной организации производства. Немаловажное значение имеют: создание новых типов животных, обладающих высокими адаптивными способностями к условиям промышленной технологии и высокими продуктивными качествами, раннее прогнозирование продуктивности и селекция животных по поведенческим признакам.

В связи с этим представляется возможность определить основные направления исследований по этологии: технологическое и селекционно-генетическое.

При первом направлении необходимо изучать нормы поведения животных для технологического проектирования и организации производственных процессов на промышленных комплексах. Второе направление необходимо вести по выведению специализированных линий и типов животных, отвечающих требованиям промышленных комплексов.

Эти два направления исследований следует рассматривать как составные части единой проблемы поведения сельскохозяйственных животных (Лебедев, Великжанин, Сафронов, 1979).

Этология, как и всякая наука, имеет свои классификации систематизированных знаний. Из существующих представляет интерес классификация, разработанная В. И. Великжаниным (1979). В основе этой классификации поведения животных использованы принципиальные положения, выдвинутые Р. Декартом (рефлексы), И. М. Сеченовым (рефлексы головного мозга) и И. П. Павловым (безусловные и условные рефлексы).

Учитывая эти положения, у сельскохозяйственных животных выделено шесть основных систем поведения: продуктивная, пищевая, половая, адаптивная, двигательная, популяционная.

Эта классификация не делит поведение сельскохозяйственных животных на четко разграниченные классы. Например, в системе двигательного поведения присутствуют элементы всех остальных систем поведения. Систему полового поведения также можно рассматривать и с точки зрения индивидуального проявления половой активности, и с позиции популяционных взаимоотношений и т. д. Систему продуктивного поведения совершенно нельзя представить без физиологических адаптаций, без проявления половой и пищевой активности. В связи с этим автор считает, что такое взаимопроникновение систем поведения животных соответствует принципиальному положению биологической кибернетики, которая рассматривает целостную систему поведения животного как совокупность взаимодействующих между собой процессов, объединенных в единое целое для выполнения общей функции — жизнедеятельности хозяйственно полезного домашнего животного.

Приведенная классификация дает возможность упорядоченно проводить дальнейшую таксономию поведения сельскохозяйственных животных вплоть до элементарных единиц поведения.

Практика промышленного животноводства поставила задачу научно обоснованного управления поведением сельскохозяйственных животных. Как известно, поведение формируется в раннем периоде жизни, и поэтому его управлением необходимо заниматься со дня рождения животного.

В. И. Великжаниным (1979) разработана система управления поведением сельскохозяйственных животных, которая представляет собой сложные и многообразные приемы и обратные связи в целостной системе поведения (рис. 1).

Приведенная классификация и система управления поведением сельскохозяйственных животных способствуют более глубокому изучению поведения в условиях интенсивного ведения животноводства и совершенствованию технологии промышленного производства продукции.

При промышленном способе производства животноводческой

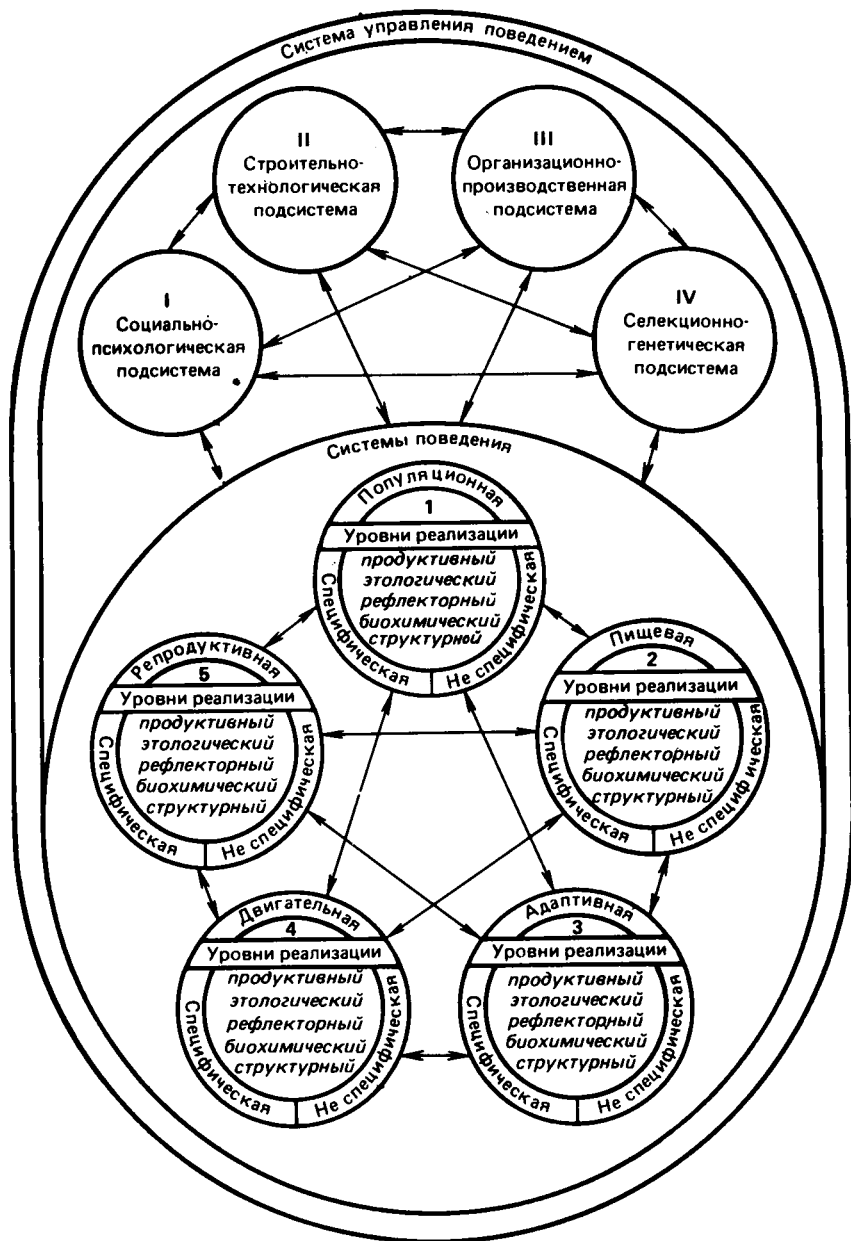


Рис. 1. Классификация систем поведения и управления поведением сельскохозяйственных животных (по В. И. Великжанину)

продукции возникает проблема адаптации поведения животных, которая прямо или косвенно отрицательно отражается на эффективности отрасли.

В связи с этим Б. Новицкий (1981), Е. И. Админ, Е. Н. Зюнкина (1983), А. С. Абрамович (1984) считают, что необходима определенная деятельность человека в направлении облегчения животным повзденческой адаптации к новым условиям содержания.

Авторы полагают, что для разработки предохранительных мер возникновения стрессовых ситуаций у животных при содержании их на крупных фермах и комплексах необходимо изучать причины, следствия этих ситуаций не в условиях производства, а на специально созданных моделях. Этому же мнению придерживается В. Г. Пушкарский (1974), который сообщает, что некоторые модели "кибернетических животных" уже созданы. Это позволяет, не прибегая к экспериментам на животных, анализировать каждую конкретную производственную ситуацию, изучать признаки, формирующиеся под влиянием поведенческих реакций или производственных условий. На такой модели прогнозируется поведение, а также продуктивность животных в определенных условиях. После получения информации и ее анализа можно перейти к экспериментам и на животных. Моделирование ускоряет и снижает стоимость разработок научных рекомендаций для практики, а также облегчает их внедрение, повышает эффективность производственных процессов.

Этология сегодня способна не только на сложные эксперименты, наблюдения и обобщения фактов, но и в состоянии совместно с другими науками, как отмечает в своих исследованиях Э. Кэндель (1980), глубоко и всесторонне исследовать поведение даже на клеточном уровне. При этом можно получить сведения о механизмах интеграции элементов поведения, их изменении и локализации. Комбинируя поведенческий и клеточный нейрофизиологические подходы, можно лучше понять взаимоотношения между отдельными клетками в контексте той поведенческой системы, к которой они принадлежат, что в итоге ведет к лучшему пониманию механизмов поведения животных.

При формировании комплексов поголовьем необходимо всесторонне учитывать поведенческие реакции животных. Им необходимо предоставлять не любые условия содержания, а лишь те, к восприятию которых они приучены в предыдущие периоды своей жизни (Богдан, 1979).

Это положение подтверждается результатами исследований Е. И. Админа (1971), К. Н. Зеленского (1975), В. Г. Пушкарского (1977), Г. А. Водяницкого (1983), которые указывают, что при резком изменении стереотипа условий содержания и кормления у животных старшего возраста новые поведенческие реакции вырабатываются медленнее, чем у молодых. При этом они проявляют "нервозность" и снижают продуктивность.

Е. И. Админ, Е. Н. Зюнкина (1979) установили, что всем животным свойственно определенное взаимоотношение между собой в группах. При переводе животных в новое сообщество эти взаимоотношения нарушаются, при этом заметно меняется их поведение и чаще всего снижается продуктивность, а их суточный ритм жизни восстанавливается только на 6–7-е сутки.

При смене места содержания или перегруппировке у животных с хорошими адаптационными качествами общее время активного состояния увеличивается на 7,6 %, с неудовлетворительной адаптацией — на 36,1 % (Малышев, Щербаков, 1981). Технологические тест-раздражители у животных с неудовлетворительной адаптацией вызывают нервные реакции (эмоциональность, сужение сосудов кожи и др.), вследствие чего у них отмечается задержка родов, гипо- и агалактия, рождение слабого и мертвого приплода.

При содержании животных на фермах и комплексах с промышленной технологией необходимы иные требования к селекционно-племенной работе с животными. Она должна быть направлена на создание новых линий и типов животных с хорошей приспособленностью к содержанию большими группами, с выравненными по стаду продуктивностью, потребностью в корме и его оплате, а также по ряду других признаков (Соловьев, Максак, Дюкарев, Ерохин, Биг, Старостин, Шульга, Яськов, Иванов, Задыренко, Штакельберг).

Л. Г. Замарин, Н. М. Костромидинов и др. (1983) считают, что скорость роста животных обуславливается генетически детерминированными различиями в их аппетите. Животные с повышенным аппетитом лучше используют корм и более эффективно оплачивают его продукцией.

Смена систем содержания, например, привязного на свободное и наоборот вызывает заметное изменение в поведении животных и слабо или сильно выраженное стрессовое состояние. При этом необходимо учитывать, что содержание животных в условиях, препятствующих осуществлению их нормального поведения, приводит к фиксации каких-либо односторонних действий, проявлению апатии или повышенной возбудимости, агрессивности, что отрицательно сказывается на их продуктивности (Абегглен, Мартин, Бородулин, Яровой).

Исследованиями, проведенными В. Г. Яшуниным, Т. Т. Свинченко, В. Т. Сидаковой (1981), установлено, что у ягнят в период отъема их от маток увеличивается на 15 % активное состояние, время на отдых сокращается на 12 %, изменяются некоторые клинические показатели: частота пульса и дыхания повышается в 1,5–2,2 раза, а суточный жизненный ритм восстанавливается на третьи сутки. Нормальная деятельность эндокринной системы у овец в подобных случаях, как сообщают В. С. Ланкин, Г. А. Стакан, Е. В. Науменко (1979), М. И. Лиев, С. А. Казановский (1983), приходит в норму лишь спустя несколько суток.

Вместе с тем изменение стереотипа обитания для ягнят в более

раннем возрасте (при отъеме в 2–3-суточном возрасте) позволяет снизить отрицательные действия стресс-факторов при создании им нормальных условий кормления и содержания. Это подтверждается исследованиями ВНИИОК. При разработке технологии искусственного выращивания ягнят в специализированных цехах на заменителе овечьего молока (ЗОМ) Т. Т. Свинченко, В. Г. Яшунин (1980) указывают, что выращивание ягнят на ЗОМ способствует более быстрому становлению стереотипа ягнят, чем при обычном выращивании. Возрастные переходы от более активного к более спокойному поведению у них протекают плавно. Суточные ритмы не выходят за пределы физиологических норм. Жизненно важные рефлексы и функции сохраняются, как при обычном выращивании. Ягнята, выращенные таким способом, раньше начинают потреблять грубые растительные и концентрированные корма, имеют вполне удовлетворительный прирост живой массы и высокую энергию роста.

Правильное формирование молодняка овец для откорма во многом зависит от знания поведения и иерархических взаимоотношений между животными в группах.

В исследованиях по откорму ягнят Т. Т. Свинченко, В. Г. Яшуниным (1980) установлена зависимость прироста живой массы у молодых ягнят от характера их поведения, соотношения в группах количества ягнят, разных по своим фенотипическим показателям. В смешанной группе, где находились крупные и мелкие ягнята, поведение животных было более спокойное, уравновешенное. Прирост живой массы ягнят этой группы был на 31–32,7 % больше, чем прирост ягнят в группах, однородных по живой массе. Ими доказано, что животные в однородных группах потребляют на единицу прироста живой массы больше питательных веществ, расходуя их менее рационально в связи с повышенной нервной возбудимостью.

Авторы делают вывод, что при формировании групп животных для откорма или выращивания большое значение имеет их состав, из них наиболее желательный – смешанный. В группах же, сформированных только из мелких животных или только из крупных животных, наблюдается повышенная возбудимость, большая продолжительность фазы активного состояния и агрессивности животных друг к другу, что отрицательно отражается на их продуктивности.

При изучении продуктивности овец романовской породы в условиях промышленной технологии нами (1982, 1983) установлена тесная взаимосвязь поведения овец с их продуктивностью, плодовитостью маток и резистентностью ягнят. При тестировании маток на три типа поведения доказано, что матки I типа поведения, более спокойные и уравновешенные, превосходили маток III типа, легко возбудимого, по плодовитости и молочности. У ягнят от маток I типа отмечен большой среднесуточный прирост живой массы, они быстрее растут и развиваются.

Имеется определенная взаимосвязь типов поведения с молочностью маток и резистентностью ягнят в условиях интенсивного содержания.

Качество молока у лактирующих маток было также различным по своему составу. Лучшее по качеству молоко у маток I типа способствовало лучшему росту, развитию и сохранности ягнят во время подсоса и после отъема. Из народившихся ягнят от маток II и III типов падеж был значительно больше, чем от маток I типа поведения. Ягнята от маток I типа поведения были более жизнеспособны, менее подвержены заболеваниям, имели повышенную резистентность. В связи с этим овцы I типа поведения оказались более приспособленными для разведения в условиях промышленной технологии.

Учитывая объективность фактора поведения, многие исследователи считают необходимым обращать внимание на типы поведения при селекции животных. Так, например, Л. Л. Чернов (1974, 1976), В. Н. Мартынова, Г. А. Стакан, А. А. Соскин, Л. Л. Чернов (1975), В. Н. Мартынова, Д. К. Беляев (1976), Г. А. Стакан (1981), В. С. Зарытовский, М. И. Лиев (1983) считают, что в современных условиях ведения животноводства возникает необходимость вести селекцию не только на повышение продуктивности, но и на способность животных более экономно использовать корма. В этой связи авторы отмечают, что существует коррелятивная зависимость между характером доместикационного поведения и оплатой корма. Овцы спокойного типа поведения при одинаковых для всех животных условиях кормления лучше усваивают питательные вещества, вследствие чего они меньше расходуют кормов на единицу продукции. Оплата корма у этих животных на 28—33 % выше, чем у животных других типов.

Подобного мнения придерживается В. К. Тоцев (1983). Он считает, что при промышленной технологии необходимо учитывать биологические и физиологические особенности романовских овец. Однако не все животные могут приспособляться к условиям промышленной технологии. Это связано с тем, что промышленная технология предъявляет ряд требований к формированию стад на комплексах промышленного типа. Они должны состоять из однородных животных по уровню продуктивности, примерно одинаковых по продолжительности периода плодоношения, выравненных по оплате корма, по степени реакции на воздействие машин и механизмов, устойчивых к легочным и другим заболеваниям.

Успех формирования стада на комплексе зависит от системы выращивания молодняка и адаптационных возможностей организма к условиям промышленной технологии.

Следует отметить, что взаимосвязь поведения животных с их продуктивностью положительно коррелирует с эффективностью производства животноводческой продукции. Так, Б. Новицкий (1981) отмечает, что существует взаимосвязь поведения животных с экономической эффективностью при интенсивной системе их содержания. Автор при-

водит статистически высокодостоверную коррелятивную зависимость ($P > 0,001$) между потреблением кормов и жвачкой ($r = 0,33$), между продолжительностью отдыха и приростом живой массы ($r = 0,85$).

Многие авторы считают, что перевод животноводства на промышленную основу способствует повышению производительности труда, увеличению продуктивности животных и снижению затрат труда на единицу продукции. Однако эффективность крупных ферм и комплексов, по их данным, будет тем выше, чем правильнее используются такие факторы, как размер и состав групп, плотность размещения поголовья, освещенность и микроклимат помещений.

Однако надо иметь в виду, что условия, создаваемые для животных на промышленных фермах и комплексах, существенно отличаются от обычного, традиционного содержания. Механизация технологических процессов, укрупнение групп животных, групповое кормление и др., способствующие росту нагрузки на обслуживающий персонал, приводят к ограничению возможности индивидуального ухода за животными. Поэтому проектированию и строительству комплексов и ферм должно предшествовать изучение поведения животных в этих условиях с целью более полной реализации в последующем генетически потенциальной продуктивности животных.

Работами многих ученых доказано и является неоспоримым фактом тесная взаимосвязь поведения животных с их продуктивностью при любом изменении стереотипа внешней среды их обитания.

Таким образом, можно сделать заключение, что повышение эффективности промышленного животноводства в целом, и в частности овцеводства, нуждается не только в совершенствовании проектирования и эксплуатации ферм и комплексов, но и в достаточных знаниях поведения животных, которые будут содержаться в новых для них условиях.

Следует подчеркнуть, что перевод животноводства на интенсивный путь развития обусловил необходимость всестороннего изучения проблемы взаимоотношений животных с технологическими и экономическими требованиями крупнотоварного производства продуктов животноводства.

Поведение животных, сложившееся за длительный период domestikации и содержания их в экстенсивных условиях, стало несовместимым и требует изменения в условиях интенсивного ведения животноводства.

Человеком давно было замечено — животные отличаются друг от друга своим поведением, по-разному реагируют на раздражители внешней среды: одни спокойные, другие трусливые или агрессивные. И на этой основе еще в древности люди, исходя из своих чисто эмпирических наблюдений, начали разделять животных по типам поведения. Так возникли первые классификации типов поведения (темпераментов), наиболее четко характеризующие индивидуальные этологические различия.

Основоположителем учения о темпераментах считается древнегре-

ческий врач Гиппократ (V в. до н.э.). Он утверждал, что в организме есть четыре основных "сока" – кровь, флегма, желтая желчь и черная желчь. По его мнению, эти четыре "сока" характеризовали индивидуальный темперамент, а их оптимальное соотношение предопределяло здоровье организма.

Исходя из этого учения Гиппократа, К. Гален (II в. н.э.) разработал индивидуальную типологию темпераментов. Он детально описал девять типов темпераментов, но четыре из них до настоящего времени пользуются широкой известностью. Это темпераменты: сангвиника (от лат. *sanguis* – кровь), флегматика (от греч. *phlegma* – флегма), холерика (от греч. *chole* – желчь) и меланхолика (от греч. *melas chole* – черная желчь). Данную концепцию о темпераментах исследователи с самого начала связывали с индивидуальными особенностями поведения и конструкцией организма. В разные периоды развития естествознания многими авторами были предложены различные классификации темпераментов, отражавшие в основном конституционально-морфологические различия организма, но все эти классификации не полностью раскрывали физиолого-этологическую сущность темперамента.

Чрезвычайно важным моментом в развитии учения о темпераментах явилась концепция И. П. Павлова о типологии высшей нервной деятельности (ВНД). И. П. Павлов, проанализировав условно-рефлекторные реакции собак и индивидуальные различия в их поведении, выделил следующие четыре типа высшей нервной деятельности: сильный уравновешенный, подвижный (лабильный); сильный уравновешенный (инертный); сильный неуравновешенный; слабый.

Типы высшей нервной деятельности И. П. Павлова перекликаются с классификацией темпераментов Гиппократа.

На основе всесторонних исследований И. П. Павлов установил, что в коре головного мозга постоянно протекают два противоположных процесса: возбуждение и торможение. Тесное взаимодействие этих процессов, имеющих различную силу, и определяют типологические особенности высшей нервной деятельности.

Соотношение сил возбуждательного и тормозного процессов, которые могут быть совершенно одинаковыми или различными, определяет уравновешенность и неуравновешенность нервной системы. Подвижность нервных процессов определяется скоростью их возникновения и движения, сменой возбуждения торможением и, наоборот, скоростью изменения поведенческой реакции при изменении условий внешней среды. Высокая скорость подвижности нервных процессов обеспечивает адаптивную устойчивость организма к быстро изменяющимся условиям внешней среды.

В дикой природе существовало и существует многочисленное количество сочетаний всех этих процессов, которые определяют и многообразии типов нервной системы. Но в процессе эволюционного развития

у сельскохозяйственных животных закрепились только четыре типа нервной деятельности.

Консолидация этих типов в культурном животноводстве есть результат деятельности человека, начиная с периода одомашнивания животных и кончая целенаправленной селекцией их в настоящее время.

Наличие этих типов в популяциях культурных животных обуславливает многообразие селекционного процесса в современный период.

На основе концепции И. П. Павлова о высшей нервной деятельности разработаны методики по определению ее типов практически у всех видов сельскохозяйственных животных: Г. В. Паршутина и Е. Ю. Румянцева (1954), И. Д. Манакова (1956), Г. Г. Карлсона и др. (1970) — для лошадей; А. В. Квасницкого и В. А. Конюховой (1955), В. В. Наumenko (1968) — для свиней; И. И. Барышникова, Л. Б. Айзинбудас и др. (1956), Э. П. Кокориной (1986) — для коров; И. И. Доманова (1956), Н. С. Софронова (1975) — для овец.

Однако практическое применение этих методов занимает много времени и требует определенного технологического оснащения, квалификации, что лишает возможности их широкого использования в животноводстве.

Для объективного определения типов ВНД (поведения) у овец в естественных условиях наиболее приемлемой оказалась методика двигательных-пищевых реакций овец (Беляев и Мартынова, 1973).

Сущность методики отбора овец по типам поведения заключалась в определении у животных пассивно-оборонительных, ориентировочных реакций в необычной обстановке кормления. Отбирали овец по типу поведения следующим образом. В загоне недалеко от выхода из овчарни ставили кормушку (с фронтом кормления для 12—15 овец), в которую на виду у животных засыпали концентрированный корм. Овцы, находящиеся в овчарне, имели возможность наблюдать за всеми действиями человека. Овец запускали в загон по 10—12 голов на 12—15 мин. Животным, подошедшим к кормушке в первые 4—5 мин, ставили три метки (точки) краской; подошедшим спустя 7—9 мин — две метки; приблизившимся к кормушке в последние 5 мин — одну метку. После этого процедура определения типов поведения повторялась, пока вся отара не прошла тестирование.

По этой методике было выделено три поведенческих типа животных, различающихся по комплексу признаков поведения.

Овцы I типа, получив возможность зайти в загон, быстро подбегали к кормушке и, не боясь присутствия человека, начинали с жадностью поедать корм. За все время пребывания в загоне овцы не отходили от кормушки, их с трудом удавалось отогнать от нее, но и после удаления животных из загона они стремились вновь проникнуть к кормушке.

Овцы II типа входили в загон вместе с овцами I типа или их загоняли насильно. Некоторые из них подбегали к кормушке, но, полу-

чив отметку, убежали и больше к кормушке не приближались. Другие животные подходили к корму спустя некоторое время. Они внимательно следили за действиями экспериментатора: как только он отходил, животные устремлялись к кормушке и начинали есть.

К III типу были отнесены более осторожные и пугливые животные. Они с трудом заходили в загон, стояли в дальнем углу, к кормушке не приближались. Иногда осторожно подходили к кормушке, схватывали корм и моментально отбежали, даже не получив отметки. Даже когда в загоне не было экспериментатора, они лишь через некоторое время подходили к кормушке.

Таким образом, овцы I поведенческого типа быстро осваивались в новой обстановке, ориентировочное поведение у них непосредственно переходило в устойчивое — пищевое, пассивно-оборонительные реакции проявлялись только при значительной силе действующего агента. К двум другим поведенческим типам относились более осторожные и пугливые животные, которые плохо осваивались в новой обстановке и стремились любым путем ее избежать. Ориентировочное поведение у них обычно переходило в одну из форм пассивно-оборонительного. Эти особенности поведения в большей степени проявлялись у овец III поведенческого типа.

Определение типа поведения проводилось утром до кормления и водопоя, когда фон пищевой возбудимости у овец был четко выражен. После определения типа поведения у всех овец, прошедших оценку, считывали индивидуальные номера и отметки краской.

Практическое использование этой методики в течение многих лет показало, что она нуждается в совершенствовании в части определения типов поведения, особенно у молодых животных. Неоднократная экспериментальная проверка натолкнула нас на мысль, что для более точного определения типов поведения необходимо выработать определенный условный рефлекс (положительный и отрицательный) у овец, который покажет силу и пластичность нервной системы.

С целью выработки условных рефлексов однократное определение типов поведения было заменено трехкратным. Положительный рефлекс на стимул (корм) и отрицательный на присутствие экспериментатора (незнакомое человека) вырабатывали в течение девяти дней 3 раза. Определение типов повторяли через два дня на третий. Трехкратное тестирование приводит, как правило, к усилению реакции на пищевой стимул. Однако известно, что интенсивность пассивно-оборонительной и ориентировочной реакций и выработка условного рефлекса подвержены большим типологическим различиям и зависят от пластичности нервной системы.

Пластичность — свойство изменять реактивность к раздражителю при его повторяемости (Конорски, 1970). Поэтому тестирование овец при трехкратной повторяемости позволяет наиболее точно выявить реактивность овец при их кормлении в необычной обстановке.

Применяемый пищевой стимул для всех овец по первой методике имел одинаковое значение, поэтому уровень проявления реакции (время нахождения овец у кормушки) был строго индивидуален.

Однако по предлагаемой нами усовершенствованной методике при трехкратном тестировании одни и те же животные подходили и находились у кормушки неодинаковое количество времени. Это очень важно особенно для тестирования овец II и III типов поведения. Вследствие инстинкта стадности они могли подходить к кормушке вместе с животными I типа и получать метку, что приводило к ошибкам при подсчете результатов оценки по первой методике. При трехкратном тестировании подобные ошибки сводились к минимуму, так как при этом наряду с пищевыми, пассивно-оборонительными и ориентировочными реакциями учитывалась и выработка условного рефлекса.

Так, у овец I типа поведения рефлекс на пищевой стимул вырабатывался с одного предъявления, а во второй-третий раз он становился прочным. Во время тестирования ориентировочные реакции у них слабо выражены, к кормушке они подходят быстро. Время их подхода к кормушке с начала эксперимента не превышало 20–30 с.

Овцы II типа в первый день тестирования проявляли резко выраженную ориентировочную реакцию. К кормушке они подходили тоже быстро, однако при приближении резко останавливались и осматривались по сторонам. Во время еды они были беспокойны, легко отвлекались и, получив метку, не съедая корм до конца, отходили от кормушки. Условный рефлекс на пищевой стимул у них вырабатывался с трудом, на второй-третий раз.

Особенностью поведения овец III типа были ярко выраженная пугливость, стремление убежать. Условный рефлекс у них вырабатывался с трудом даже при трехкратном тестировании или же практически не вырабатывался. Эти овцы осторожно подходили к кормушке, проявляя длительные ориентировочные реакции. У них резко была выражена пассивно-оборонительная реакция: получив метку, они быстро убегали от кормушки и больше не подходили к ней, а отдельные животные так и не подходили к кормушке в течение всего периода трехкратного тестирования.

Силу реагирования животных оценивали путем сравнения количества меток, полученных овцами, которая колебалась от 0 до 9. К I типу относили животных, получивших 8–9 меток, ко II – 5–7, к III – 1–4 метки.

Опыты показали высокую эффективность трехкратного тестирования овец. В этом случае проявлялись не только пассивно-оборонительные и ориентировочные реакции, но и вырабатывался определенный условный рефлекс. Выработка условных рефлексов наряду с безусловными является формой индивидуального приспособительного механизма, зависящего от типологических особенностей поведения.

Таким образом, с помощью усовершенствованной методики можно

изучить особенности индивидуального поведения овец и выявить связь поведения с их продуктивными и воспроизводительными способностями.

Г. А. Стакан, В. Н. Мартынова, А. А. Соскин, Л. Л. Чернов (1976) доказали, что овцы I поведенческого типа отличались лучшей воспроизводительной способностью (от них к отъему получили на 22–24 % больше ягнят), молочностью (на 24 % выше), более высокими показателями шерстной и мясной продуктивности по сравнению с овцами II и III типов.

Следовательно, лучшие продуктивные качества овец I типа можно объяснить их типологическими особенностями.

В условиях промышленной технологии большое значение имеют внутривидовые взаимоотношения между животными, а также реакция животных на обслуживающий персонал и технологическое оборудование. При этом успех приспособления овец к новым условиям наряду с другими факторами будет зависеть от их типологических свойств поведения. В связи с этим Я. Гизберхт и В. Терлецкий (1979) отмечают, что степень контактирования овец I типа поведения с человеком выше, чем овец других типов. С ними легко работать, они перспективны для промышленной технологии. Отбор овец с легкоуправляемым спокойным нравом, хорошей адаптацией к новым условиям способствует увеличению продуктивности и снижению затрат труда на их обслуживание.

Однако еще недостаточно изучено продуктивное поведение овец разных пород и различных этологических типов в условиях механизированных и обычных ферм, что и явилось предметом наших исследований.

ЭТОЛОГО-ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА

Воспроизводительный потенциал овец характеризуется многообразием этологических и зоотехнических показателей. К этологическим показателям относятся: половое поведение самцов и самок, поведение маток в период вынашивания плода, ягнения и выращивания потомства; к зоотехническим: интенсивность прихода маток в охоту, полиэстричность, оплодотворяемость, срок плодоношения, плодовитость, жизнеспособность и выход ягнят. Нормальная реализация воспроизводительной способности овец целиком и полностью зависит от степени проявления и четкости взаимодействия этих факторов.

В практике овцеводства наибольшее внимание обращают на плодовитость, поскольку этот показатель поддается точному учету. Плодовитость большинства разводимых пород овец в стране достаточно высокая — в среднем не менее 120 ягнят на 100 овцематок, а фактическая реализация потенциала составляет 60–70 %. Основными причинами слабой реализации воспроизводительного потенциала являются: недо-

статки в кормлении и технологии содержания, нарушения технологии и техники искусственного осеменения, различные заболевания репродуктивных органов овец и т. д. Устранение вышеперечисленных причин, особенно первых, связано с большими материальными затратами. Причины второго порядка можно устранить без особых затрат, за счет соблюдения правил техники осеменения и использования этолого-зоотехнических приемов. При этом необходимо учитывать один существенный этологический момент, связанный с кратковременностью половой доминанты у маток. Поэтому для улучшения воспроизводительного процесса необходимо своевременно выявлять маток в охоте и осеменять их за первый цикл не менее 60—70 % в стаде.

Другой фактор повышения воспроизводительного потенциала овец -- селекция на плодовитость, хотя наследуемость этого признака довольно низкая. Селекцию на плодовитость ведут методом прямого и косвенного отбора. Прямой отбор по плодовитости связан с индивидуальной воспроизводительной способностью самцов и самок, а косвенный -- с плодовитостью и другими продуктивными показателями. Вместе с тем плодовитость взаимосвязана с поведенческой характеристикой спариваемых пар. Использование этологических особенностей овец в повышении эффективности воспроизводства является доступным приемом и имеет практическое значение.

ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОГО ПОВЕДЕНИЯ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Половое поведение овец значительно отличается от поведения их диких сородичей. Овцы в значительной мере утратили многие поведенческие реакции, связанные с размножением. Это результат целенаправленного отбора и селекционного давления со стороны технологических условий, создаваемых человеком. В связи с этим изменилась и биологическая приспособляемость овец, они стали давать больше продукции (мясо, молоко, шерсть) и оказывать значительное влияние на генофонд следующих поколений.

В процессе эволюции разведения овец произошли адаптивные изменения в биологии их размножения, важное место среди которых занимают метод искусственного осеменения и этологические формы приспособления овец к нему.

Половое поведение и его роль в увеличении репродуктивных качеств овец в настоящее время представляет одно из ведущих направлений в этологии. Исследования показали, что поведенческие механизмы могут оказывать существенное влияние на воспроизводительные качества животных.

Половое поведение баранов-пробников во время выборки маток в охоте почти не отличается от поведения баранов-производителей при вольной случке. Поэтому остановимся на элементах полового поведения баранов, общих для всех производителей.

Составляющими частями полового поведения баранов являются семь основных форм поведения, или половых рефлексов (безусловных): преследование самки, обоняние, ухаживание, эрекция, вспрыгивание (обнимательный рефлекс), копуляция и семяизвержение. Все эти рефлексы у баранов сильно проявляются при вольной случке, однако при искусственном осеменении из этой цепи выпадают некоторые из них.

Рефлекс преследования самок у баранов проявляется с первых минут пребывания их в отаре маток и представляет собой повышенную двигательную активность животного. Бараны активно преследуют маток, и, по-видимому, этот поведенческий акт тесно взаимосвязан с проявлением последующих половых рефлексов. Продолжительность проявления рефлекса преследования у баранов колеблется от нескольких минут до нескольких часов.

Главную роль в определении маток в охоте у баранов играет рефлекс обоняния. В первый день выборки маток в охоте бараны стараются в течение первых 35—45 мин покрыть всех маток подряд, но через некоторое время они начинают точно определять маток в охоте. Это происходит вследствие выделения из влагалища матки в охоте специфических пахучих веществ — феромонов. Бараны, почуяв запах феромонов, проявляют реакцию Флемена, выражающуюся в вытягивании шеи, приподнятии верхней губы и быстром вдохе. Эта реакция ускоряет восприятие запаха и его идентификацию.

Рефлекс ухаживания баранов за матками тесно связан с рефлексом преследования. Ритуал ухаживания включает в себя подталкивание матки грудью то слева, то справа. В поведении домашних баранов по сравнению с дикими выпадают такие элементы рефлекса ухаживания, как обнюхивание у матки морды, ушей, затылка, живота. В то же время домашние бараны, обнюхивая пришедших в охоту самок, ходят среди них, держа шею и голову вытянутыми горизонтально, чего не приходилось наблюдать у диких животных (Сопин, 1977).

Локомоторные половые рефлексы (преследование, ухаживание) самца завершаются рефлексом вспрыгивания (обнимательным), при котором баран фиксируется при помощи передних ног на матке. Рефлекс вспрыгивания наряду с другим безусловным рефлексом — преследованием у баранчиков проявляется в первые месяцы жизни, еще задолго до полового созревания. У молодых баранчиков рефлекс вспрыгивания проявляется на самцов и самок, но с наступлением половой зрелости этот рефлекс проявляется только на самок. В практике же овцеводства принято изолированное содержание баранов-производителей от маток, которое приводит к тому, что бараны не отличаются повышенной половой избирательностью. Они проявляют рефлекс вспрыгивания на самцов, на самок и даже на чучело. Это умело используется для получения спермы на станциях искусственного осеменения. Однако продолжительное использование в качестве полового партнера самцов или на чучело приводит к затуханию рефлекса вспрыгивания и воз-

никают трудности при получении спермы. Поэтому периодически баранам-производителям необходимо давать возможность свободного общения с матками в охоте и их покрытия.

При непродолжительном контакте баранов и маток в результате специфического действия запахов самки, ее вида повышается деятельность визуальных, тактильных и обонятельных рецепторов самца, что приводит к полному восстановлению обнимательного рефлекса.

Первой этологически регистрируемой реакцией высокой половой активности баранов является прочное проявление обнимательного рефлекса, который служит начальным звеном в цепи половых реакций при получении спермы на искусственную вагину. Процесс проявления рефлекса вспрыгивания зависит от многих факторов: технологии содержания и кормления, режима использования баранов и даже от иерархических взаимоотношений в стаде. Сущность преследования, ухаживания и вспрыгивания состоит в том, чтобы свести вместе двух животных разного пола в условиях, обеспечивающих большую вероятность оплодотворения. В природных условиях без четкого осуществления этих рефлексов невозможна реализация репродуктивного поведения баранов, поскольку они являются начальным звеном в цепи половых рефлексов.

Двигательные половые рефлексы заканчиваются рефлексом эрекции, который является составным и завершающим звеном в цепи подготовительного механизма успешного спаривания.

Регуляция рефлекса эрекции осуществляется центральной нервной системой по цепи, нервные импульсы от органов чувств поступают сначала в головной, затем спинной мозг (в центр эрекции — крестцовая часть), а далее нервное возбуждение раздваивается. Первые нервные импульсы передаются к мышцам, расширяющим артерии полового члена. В результате происходит усиленный приток артериальной крови в пещеристые тела совокупительного органа. Второе нервное возбуждение параллельно передается также к мышцам полового члена по суживающим венозным сосудам. В результате отток крови из пещеристых тел приостанавливается. При этом размеры полового члена увеличиваются, изгиб его выпрямляется, повышаются его температура и чувствительность, возрастает степень полноценного его введения в совокупительные органы самки.

Копуляционный поведенческий акт овец заключается в том, что животные принимают необходимые для совокупления позы и их половые органы соединяются. При этом производится ряд движений, осуществляемых при помощи нервно-двигательной системы, и наступает семяизвержение.

Важным звеном проявления копуляционного рефлекса является тесное взаимодействие внешних раздражителей с нервными окончаниями полового члена барана. Если в момент совокупления головка полового члена соприкасается с холодной и шероховатой кожей самки или поверхностью вагины, то рефлекс затормаживается, и наоборот —

при соприкосновении с теплой и скользкой поверхностью влагалища или вагины рефлекс переходит в эякуляционный и заканчивается выделением спермы.

Эякуляция осуществляется под контролем центра эякуляции (поясничная часть спинного мозга) в две фазы. В первой фазе под действием нервных импульсов происходит сокращение гладких мышц канала придатков семенников, спермопроводов, ампул и придаточных половых желез, в результате чего сперма и секрет из них поступают в мочеиспускательный канал. Во второй фазе под влиянием сокращения мышц мочеполового канала и седалищно-луковично-пещеристых сперма выделяется наружу. Внешним этологическим признаком успешной эякуляции у барана является характерный толчок всем телом.

Семязвержение относится к заключительному акту безусловных половых рефлексов, успешное завершение которого зависит от четкого взаимодействия всех звеньев половой рефлекторной цепи. Однако в процессе эксплуатации баранов-производителей цепь безусловных половых рефлексов обрастает целым комплексом условных половых рефлексов, определяющих их индивидуальное репродуктивное поведение. Так как условные половые рефлексы выступают в качестве регулятора безусловных половых рефлексов, то они могут их усиливать, тормозить или совсем подавлять. Поэтому на положительное сочетание безусловных и условных половых рефлексов как сложнейшего комплекса полового поведенческого механизма необходимо обращать особое внимание при взятии спермы у баранов.

Бараны-производители быстро вырабатывают условные рефлексы, которые прочно закрепляются. Так, во время взятия спермы они хорошо ориентируются в манеже, запечатлевают полового партнера, обслуживающий персонал, время и порядок получения спермы. Однако при нарушении режима их использования, технологии получения спермы (низкая температура в вагине, слабое давление в ней, плохая смазка вазелином и др.), грубом обращении происходит частичное ослабление или полное торможение половых рефлексов. Продолжительное действие вышеперечисленных раздражителей вырабатывает у баранов стойкие условные тормозные рефлексы, вследствие чего их приходится выбраковывать. Поэтому необходимо строго придерживаться распорядка получения спермы, тщательно и внимательно готовить искусственную вагину, обеспечивать нормальный уход за животными и т. п.

Степень проявления вышеизложенного комплекса половых рефлексов прежде всего определяется породной принадлежностью, условиями кормления и содержания, возрастом и режимом использования производителей.

Известно, что оценить барана-производителя можно лишь через несколько лет после племенного использования. Отбирают же баранов в молодом возрасте, судя об их племенных качествах по происхождению. Однако отбор баранов по продуктивности родителей не вполне

надежен, особенно когда для скрещивания используют баранов различных пород. Поэтому наряду с зоотехническими методами оценки баранов немаловажное значение имеет и их этологическая оценка, отражающая адаптивные способности в конкретных условиях содержания.

Адаптивность организма в первую очередь определяется типологическими особенностями нервной системы (поведения) индивидуума (самца) и степенью его взаимодействия с окружающей средой. Знание адаптивной способности самцов имеет большое значение. Это связано с завозом племенных баранов в различные зоны страны и их широким использованием (метод искусственного осеменения). Однако завозимые бараны большинства пород плохо акклиматизируются, у них снижаются воспроизводительные и продуктивные качества вследствие ослабления адаптивного потенциала. При этом возникает несоответствие между наследственным потенциалом продуктивности животных, сформированным в других природно-климатических условиях, и их адаптивным потенциалом. По этой причине происходит неполная реализация наследственного потенциала по многим признакам — животные хуже развиваются, не проявляют свойственной им продуктивность и т. д. Вместе с тем следует отметить, что не все животные снижают свою продуктивность, некоторые из них проявляют большую адаптивную устойчивость, тесно взаимосвязанную с типологическими особенностями поведения.

Для выявления адаптивных возможностей самцов разных пород и поведенческих типов нами были изучены воспроизводительные качества баранов следующих пород: линкольн, русской длинношерстной, северокавказской мясо-шерстной и ставропольской тонкорунной.

В комплексе воспроизводительных качеств изучались агрессивное поведение молодых баранов во время случки, уровень половой активности, их приучаемость к искусственной вагине, количество, качество и оплодотворяющая способность спермы, а также плодовитость маток, выживаемость и выход ягнят.

Исследования показали, что агрессивность баранов во время вольной случки прямо пропорциональна количеству маток в группе: чем меньше маток приходится на барана, тем сильнее столкновения. При наблюдении за 16 баранами четырех пород разных этологических типов в группе маток оказалось, что агрессивность баранов друг к другу больше связана с типом поведения, чем с межпородными различиями. Бараны I поведенческого типа всех четырех пород оказывали жесткое сексуальное доминирование, они чаще "атаковали" животных III типа. Бараны III типа оказывали сильное сопротивление, стараясь также завладеть маткой. В результате такой агрессивности баранов друг к другу половая активность и спермопродукция у них снижались.

Нами обнаружена интересная закономерность: чем сильнее агрессивность барана, тем меньше количество ухаживаний его за маткой, а количество спариваний больше. Так, бараны I типа поведения в 2

1. Агрессивность и половое поведение баранов разных пород и поведенческих типов

Порода	Тип поведения	Кoeffици- ент агрес- сии	Количество половых поведенческих реакций	
			ухаживаний	спариваний
Линкольн	I	54,5	7	4
	III	40,0	10	3
Русская длинно-шерстная	I	40,0	9	3
	III	37,5	12	2
Северокавказская	I	58,3	6	5
Мясо-шерстная	III	40,0	9	4
Ставропольская	I	42,8	8	3
тонкорунная	III	33,3	9	2

Примечание. Коэффициент агрессии определяется отношением количества столкновений и атак к общему количеству активно и пассивно оборонительных реакций животного, выраженных в процентах.

раза чаще проявляли агрессивность, при этом количество ухаживаний было меньше на 33,3 %, а спариваний больше на 36 %, чем у баранов III типа (табл. 1).

Происхождение этих эволюционных особенностей можно объяснить тем, что агрессивное поведение баранов I типа становится условным тормозом полового рефлекса животных III типа, в результате чего у последних осложняется полное проявление всего комплекса половых рефлексов: увеличивается время проявления рефлекса ухаживания и снижается количество спариваний.

В больших стадах бараны III типа избегали схватки с агрессивными баранами, к тому же большое количество маток в охоте снижало у первых агрессивность. В этих условиях бараны III типа имели практически равные возможности покрытия маток.

Комплекс половых рефлексов баранов наряду с агрессивностью характеризовался определенной вариабельностью по продолжительности и уровню проявления.

Уровень половой активности определяли по количеству садок баранов на маток в течение 3 ч методом хронометражных наблюдений. К высокому уровню половой активности относили баранов, совершавших не менее четырех садок, к среднему – три, к низкому – две садки.

Наибольшую половую активность по типам поведения проявляли 62,5 % животных I типа и 25 % III типа (табл. 2). По породам лучшие показатели половой активности отмечены у баранов северокавказской мясо-шерстной породы.

2. Уровень половой активности баранов разных пород и поведенческих типов

Порода	Тип поведения	Время проявления половых рефлексов в среднем на одно спаривание, с			Количество садок за 3 ч (от двух баранов каждого типа)
		преследование и ухаживание	обоняние	вспрыгивание, эрекция, копуляция и эякуляция	
Линкольн	I	121,2	44,3	11,0	4—4
	III	165,2	47,2	12,2	2—3
Русская длинношерстная	I	118,1	45,8	9,1	3—3
	III	144,0	59,0	15,7	2—2
Северокавказская мясо-шерстная	I	111,0	32,7	10,4	4—4
	III	134,6	42,1	12,5	3—4
Ставропольская тонкорунная	I	134,2	54,1	11,5	3—4
	III	157,2	69,8	20,5	2—3

Наряду с изучением агрессивного поведения и уровня половой активности баранов определялось влияние непродолжительного содержания их с матками на последующую приучаемость к даче спермы на искусственную вагину.

Известно, что у баранов-производителей, кроме гормонов, в проявлении половых реакций существенную роль играет индивидуальный опыт. Однако в зоотехнической практике часто недооценивают этот фактор. Между тем индивидуальный опыт баранов-производителей складывается из комплекса факторов: технологии выращивания, кормления и содержания, методов подготовки их к взятию спермы и др. От молодых баранов трудно получать сперму, так как у них слабо проявляются половые рефлексы.

По нашим наблюдениям, наиболее важным фактором, связанным с индивидуальным опытом, является совместное содержание молодых баранов с матками. Так, баранов в возрасте 18 месяцев этих же пород и поведенческих типов содержали в течение шести суток в одной отаре с матками. Контролем служили бараны этих же пород и типов поведения, но содержавшиеся отдельно.

После такого непродолжительного содержания молодых баранов с матками делали перерыв также на шесть суток и затем начинали их приучать давать сперму на искусственную вагину. Приучение вели в течение трех дней, при этом фиксировали количество приученных баранов в день, затраты времени на приучение и время садки одного барана. Для взятия спермы баранов пускали в манеж на 5 мин 2 раза каждый день.

За три дня приучения 93,7% баранов из опытной группы стали давать сперму на искусственную вагину, а из контрольной — только 50% животных. В опытной группе (в разрезе пород и типов поведения) приученными оказались все бараны, за исключением 25% баранов ставропольской породы III типа. Приучаемость баранов в контрольной группе для всех пород составила 50%, но по типам поведения наблюдалась большая контрастность. Так, бараны I типа всех пород имели 75%-ную адаптивную приучаемость к искусственной вагине, тогда как III типа — только 25%-ную. Наиболее устойчивые половые рефлексy на матку в станке были у баранов пород линкольн и северокавказской (табл. 3).

3. Результаты приучения молодых баранов к даче спермы на искусственную вагину

Порода	Тип поведения	Количество приученных, %	Количество заходов в манеж	Количество вспрыгиваний	Среднее время садки одного барана, с	Затраты времени на обучение, мин
<i>Опытная группа</i>						
Линкольн	I	100	2	2	9	9
	III	100	5	5	10	24
Русская длинношерстная	I	100	3	3	14	12
	III	50	7	8	16	33
Северокавказская мясошерстная	I	100	2	2	15	6
	III	100	2	4	19	10
Ставропольская тонкорунная	I	100	3	3	17	15
	III	50	8	7	20	36
<i>Контрольная группа</i>						
Линкольн	I	100	7	7	12	37
	III	—	12	5	—	60
Русская длинношерстная	I	50	7	8	13	33
	III	—	12	2	—	60
Северокавказская мясошерстная	I	100	6	7	9	28
	III	50	8	6	19	29
Ставропольская тонкорунная	I	50	7	4	15	35
	III	50	12	2	18	45

Анализ полового поведения баранов показал, что в результате непродолжительного содержания молодых баранов с матками у них выработался определенный стереотип поведения, они хорошо запечатлевали полового партнера. Наиболее быстрое приучение баранов к искусственной вагине происходило у животных I типа. Это связано с тем, что у них лучше проявлялся процесс запечатления, вырабатывались условные половые рефлексy.

Таким образом, с помощью непродолжительного содержания молодых баранов с матками можно ускорить процесс приучения их к даче спермы на искусственную вагину.

Известно, что количество и качество спермы баранов подвержены значительной изменчивости и зависят от породы, возраста животных и режима их использования. Спермопродукция баранов-производителей наряду с этими показателями тесно взаимосвязана с типологическими особенностями нервной системы (табл. 4). Наибольший объем эякулята дали животные I поведенческого типа всех пород — от них получено на 18% больше спермы, чем от баранов III типа. Однако этот средний показатель имеет широкие колебания в разрезе пород. Наибольшее количество эякулята получено от животных I типа пород линкольн (1,3 мл) и северокавказской (1,1 мл) и наименьшее — от ставропольской породы (0,9 мл). Причем большой объем эякулята баранов I типа положительно коррелирует с высокой концентрацией спермиев и повышенной их абсолютной выживаемостью. Так, бараны I типа превосходят животных III типа по концентрации сперматозоидов на 10%, по абсолютной выживаемости — на 3,6%. При этом реакция спермиев на метиленовую синь баранов I типа оказалась намного ниже по сравнению с реакцией спермиев животных III типа (на 12%). Лучшие качественные показатели спермы отмечены у баранов пород северокавказской и линкольн.

4. Оценка количества и качества спермы баранов разных пород и поведенческих типов

Порода	Тип поведения	Средний объем эякулята, мл	Количество сперматозоидов, млрд/мл	Абсолютная выживаемость спермиев, ч	Реакция на метиленовую синь, ч
Линкольн	I	1,3	2,3	128	5,0
	III	1,1	2,0	124	6,1
Русская длинношерстная	I	1,0	2,1	126	6,0
	III	0,8	1,9	121	6,3
Северокавказская мясо-шерстная	I	1,1	2,5	136	4,5
	III	1,0	2,2	128	6,0
Ставропольская тонкорунная	I	0,9	1,9	120	6,5
	III	0,8	1,9	119	6,6

Для осеменения маток были использованы бараны-производители только I поведенческого типа всех четырех пород.

Результаты осеменения показали, что в течение первого периода охоты наибольшее количество плодотворных осеменений маток было зафиксировано от баранов пород северокавказской (72) и линкольн (70). На оплодотворение одной матки пришлось покрытий по баранам

5. Воспроизводительная способность баранов I типа разных пород

Вариант скрещивания	Осеменено маток, гол.	Объягнилось маток, гол.	Оплодотворимость, %	Получено всего ягнят, %	
				на обягнившихся маток	на осемененных маток
Л X Ст	115	109	94,7	121,1	114,7
Рд X Ст	109	102	93,5	124,5	116,5
Ск X Ст	112	106	94,6	122,6	116,2
Ст X Ст	112	104	92,8	120,1	111,6

Примечание. Л — линкольн; Рд — русская длинношерстная, Ск — северокавказская мясо-шерстная; Ст — ставропольская тонкорунная.

линкольн и северокавказской породам 1,17 и 1,11%, тогда как по русской длинношерстной и ставропольской на 3,4–12,6% больше.

Полученные результаты являются косвенным показателем воспроизводительной способности баранов-производителей, которая зависит не только от качества спермы, но и от физиологического состояния овцематок в случной период. Поэтому наиболее точный и объективный показатель оплодотворяющей способности спермы баранов — количество плодотворно осемененных маток (табл. 5).

Из приведенных в табл. 5 данных видно, что сперма баранов всех четырех пород имела высокую оплодотворяющую способность — более 90%.

Яловость, учтенная по результатам ягнения маток, осемененных спермой баранов породы линкольн, составила 5,3%, русской длинношерстной — 6,5, северокавказской — 5,4, ставропольской — 7,2%. Это указывает на то, что воспроизводительная способность овец, участвующих в скрещивании, вполне удовлетворительная.

Скрещивание тонкорунных маток с мясо-шерстными баранами сопровождалось увеличением плодовитости местных овец на 1–4,4%. Достоверных различий в плодовитости маток, осемененных спермой завезенных баранов из разных зон страны, не установлено, что следует учитывать в практической селекции. Из четырех испытываемых пород наибольшая плодовитость была у маток, осемененных баранами русской длинношерстной и северокавказской мясо-шерстной пород (122–124%). Наименьший отход до 4-месячного возраста отмечен у ягнят, полученных от баранов русской длинношерстной и северокавказской пород, что характеризует их как наиболее жизнеспособных в данных условиях (табл. 6).

Таким образом, среди баранов, участвующих в скрещивании, лучшие результаты по комплексу воспроизводительных качеств получены

6. Выход и выживаемость ягнят до 4-месячного возраста

Вариант скрещивания	Родилось ягнят (живых), гол.	Отбито ягнят, гол.	Выход ягнят		% выживаемости
			на 100 обьягнившихся маток, гол.	на 100 осемененных маток, гол.	
Л X Ст	121	111	101,8	96,5	91,7
Рд X Ст	118	115	112,7	105,5	97,4
Ск X Ст	122	118	111,3	105,3	96,7
Ст X Ст	117	109	104,8	97,3	93,1

Примечание. Л — линкольн; Рд — русская длинношерстная; Ск — северокавказская мясо-шерстная; Ст — ставропольская тонкорунная.

от баранов русской длинношерстной и северокавказской мясо-шерстной пород. Высокая адаптивная способность баранов I поведенческого типа этих пород обусловила высокую сохранность и жизнеспособность ягнят.

ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ОВЦЕМАТОК

В зоотехнической науке и практике при изучении воспроизводительных качеств маток учитываются такие факторы, как живая масса, упитанность, возраст, сроки случки и ягнения, отъема ягнят. При этом мало уделяется внимания взаимосвязи этологических особенностей с воспроизводительными качествами животных. Значение этих вопросов резко возрастает при содержании овец на крупных фермах. Изучение поведенческих характеристик овец при воспроизводстве стада позволит своевременно организовать искусственное осеменение, повысить оплодотворяемость и плодовитость маток, а также выход ягнят.

Главной особенностью полового поведения овцематок многих пород является сезонность. Сезонность проявления репродуктивного поведения овец, закрепленная эволюцией вида, служит основным механизмом регулирования воспроизводительного процесса. У неоплодотворенных маток половой сезон может продолжаться с августа по март. Половой цикл длится в среднем 16—17 суток. Все половые поведенческие реакции овцематок проявляются комплексом половых рефлексов: течки, половой охоты, овуляции, отыскивания самца, неподвижности, совокупления и образования желтого тела.

Половое поведение овцематок имеет сложное нейрогуморальное и эндокринное регулирование, центры которых сосредоточены в головном мозге (гипоталамусе). Остановимся кратко на физиологических процессах, происходящих в организме матки во время половой охоты, и на тех рефlekсах, которые можно фиксировать этологическими наблюдениями.

У маток половое возбуждение характеризуется повышенной двигательной активностью, беспокойством, бляением, снижением потребления корма. Рефлекс течки кратковремен (20—24 ч) и слабо выражен. Этологическое отличие в охоте — положительная половая доминанта на барана. При этом у маток проявляется рефлекс отыскивания полового партнера. Пришедшие в охоту матки группируются возле баранов, бегают за ними, допускают ухаживание и обнюхивание их баранами, проявляют рефлекс неподвижности и допускают садку.

Половая охота имеет определенный суточный ритм: в ранние утренние часы и вечером она наиболее выражена. Это одна из биологических форм приспособления овец, так как в это время животные менее активны. Поэтому наиболее благоприятным моментом отбора и искусственного осеменения овец является утро и вечер.

Половая охота у маток сопровождается не только изменением этологических проявлений, но и сложной перестройкой всех физиологических систем организма. Рефлекс половой охоты у них перерастает в овуляторный с образованием желтого тела и продуцированием им гормона прогестерона. Под его влиянием происходят сложные изменения в репродуктивных органах овцематки: разрыхляется строма и мускулатура матки, частота ее сокращений уменьшается, наступает благоприятный момент для фиксации зародышей в матке. Прогестерон, обеспечивая перестройку организма овцы для вынашивания плода, ослабляет действие эстрогенов на матку, усиливает секреторную деятельность ее желез и оказывает возбуждающее действие на центры материнского и родительского поведения. При этом поведение овцематок резко меняется, течка и охота прекращаются, овцематки не принимают ухаживания баранов, не допускают их для спаривания. Функциональная деятельность органов размножения матки в это время направлена к восприятию, ношению и развитию плода.

Суягность начинается с плодотворного осеменения и продолжается в зависимости от породной принадлежности и состояния здоровья 147—157 суток. Элементы материнского поведения начинают проявляться во второй половине суягности, ближе к родам. Матки в этот момент становятся медлительными и осторожными.

Таким образом, особенностью полового поведения овцематок является слабое проявление внешних половых реакций, но тем не менее ведущая роль в репродуктивном поведении принадлежит самке. От уровня полового поведения овцематки полностью зависит весь процесс воспроизводства, поскольку энергетические затраты на половую охоту, оплодотворение, беременность, лактацию в несколько раз выше, чем энергетические затраты барана.

Воспроизводительные качества были изучены на матках советской мясо-шерстной, ставропольской и романовской пород, относящихся к разным поведенческим типам.

Установлено, что у овец советской мясо-шерстной породы тип по-

ведения взаимосвязан с интенсивностью прихода маток в охоту и их оплодотворяемостью. Так, матки I типа на 6–8% интенсивнее приходили в первую охоту, чем II и III типов, а на оплодотворение одной матки II и III типов затрачивалось осеменений соответственно на 5,3 и 8,9% больше, чем на маток I типа.

Плодовитость у маток I типа оказалась выше, чем у маток II и III типов: в расчете на осемененную овцу – соответственно на 10 и 16%, а на каждую обьягнившуюся – на 5,9 и 10,2%. В целом по всей группе плодовитость колебалась от 106 до 117%.

Плодовитость – породный признак овец и может варьировать в широких пределах. Наибольшим многоплодием отличаются овцы романовской породы. При нормальных условиях кормления и содержания от них обычно получают по 2–3 ягненка, при рекорде в породе – 9 ягнят. Естественное многоплодие овец сохраняется довольно стойко: за одно ягнение в романовском овцеводстве по одному ягненку приносят 6–8% маток, по два – 38–40%, по три – 44–46%, по четыре и более – 8–10%.

Установлено, что у маток разных поведенческих типов неодинаковые живая масса и плодовитость. Выявлена определенная взаимосвязь между типами поведения, живой массой маток и их плодовитостью (табл. 7).

7. Плодовитость маток романовской породы разных типов поведения

Тип поведения	Количество маток, гол.	Живая масса одной головы, кг	Получено живых ягнят, гол.	Обьягнилось маток, гол.				Получено ягнят на одну матку, гол.
				четвернями	тройнями	двойнями	одинами	
I	50	54,5	115	3	15	26	6	2,3
II	50	51,2	107	1	11	32	6	2,1
III	50	51,0	102	–	13	26	11	2,0

По данным табл. 7 видно, что живая масса маток I типа поведения была больше, при ягнении они дали больше ягнят, чем матки II и III типов. От маток I типа получено: четверен – 6%, троен – 30, двоен – 52 и одинцов – 12%; от маток II типа – соответственно 2, 22, 64 и 12%, от маток III типа четверен не было, троен – 26%, двоен – 52 и одинцов – 22%.

Если плодовитость маток III типа взять за 100%, то плодовитость маток II типа поведения составит 107,1, а I типа – 113%. Разница между группами маток I и II типов достоверна ($P > 0,05$).

Изучалась выживаемость потомства по отходу ягнят от рождения до отъема у маток советской мясо-шерстной породы и до годовичного возраста у романовской.

Отход ягнят советской мясо-шерстной породы от маток I типа составил 7,3%, от маток II и III типов – соответственно 26,5 и 32,6%. От маток I типа получено к отбивке на 29,4 и 65% больше ягнят, чем от маток II и III типов.

Если принять отход ягнят от маток романовской породы I типа за 100%, то отход молодняка от маток II типа будет больше на 66%, от маток III типа – на 100%. Наибольший отход ягнят по обеим породам отмечен от рождения до 5-суточного возраста, что связано с низкой адаптивной способностью новорожденного организма, попадающего из утробы матери в заведомо враждебную для него среду. Основными причинами отхода были простудные заболевания (пневмония), различные формы энтеритов, а также слабые ягнята от рождения.

При сравнительном изучении развития ягнят от маток разных поведенческих типов было установлено, что они обладали различной скоростью роста (рис. 2). При нормальных условиях кормления и содержания рост ягнят с момента рождения до взрослого состояния шел по

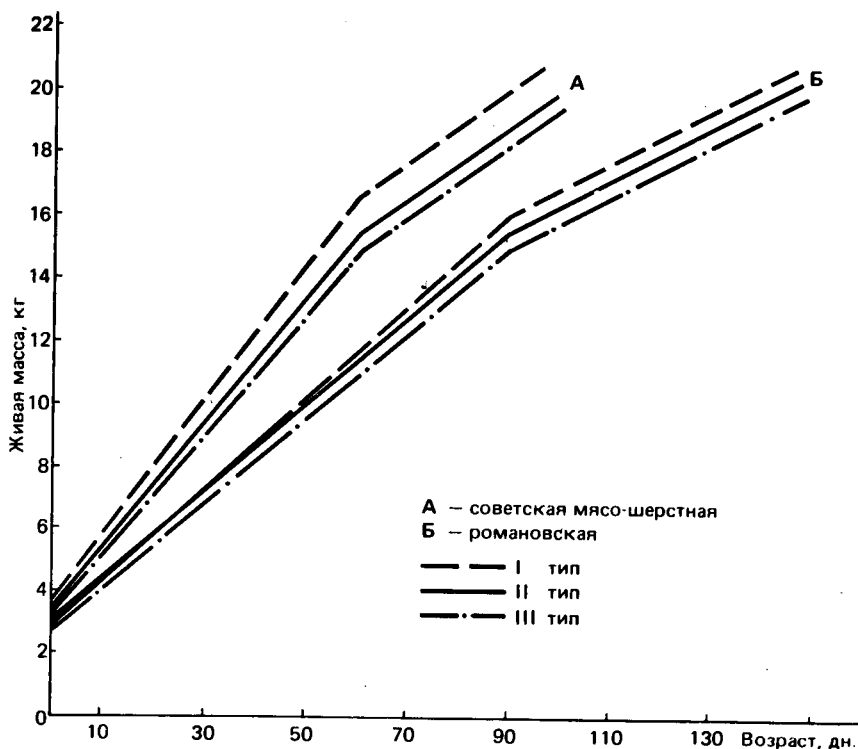


Рис. 2. Динамика роста ягнят от маток различных поведенческих типов

сигмоидной кривой. Наибольший прирост живой массы наблюдался от периода новорожденности до полового созревания. Фрагмент сигмоидной кривой показывает, что начиная с момента рождения и во все возрастные периоды наибольшая живая масса ягнят у всех изучаемых пород была от маток I поведенческого типа, за исключением живой массы ягнят при рождении от маток I типа романовской породы.

Данные указывают на ту закономерность разницы в росте и развитии ягнят от маток разных пород, которая обусловлена большей живой массой ягнят при рождении, а также типологическими особенностями поведения матерей и уровнем их молочности.

Молочность маток — важный фактор, обеспечивающий рост и развитие ягнят в первые 1,5–2 месяца жизни. Ягнята рождаются с недостаточно сформировавшимися органами пищеварения, характерными для жвачных животных. У них слабо развиты преджелудки, но хорошо функционируют поджелудочная и кишечные железы. Поэтому в первые 2 месяца жизни молодянку необходим легкопереваримый, полноценный корм в небольших объемах. Молоко матери наилучшим образом отвечает этим требованиям. Количество и качество его способствуют активному приросту живой массы в первые месяцы жизни, что обуславливает быстрое развитие ягнят и пищеварительного тракта для более раннего потребления ими растительных кормов.

С самого раннего возраста рубец у них увеличивается в размере и массе быстрее, чем другие отделы желудка, что способствует более быстрому развитию рубцового пищеварения.

Усвоение ягнятами растительных кормов начинается с 3-недельного возраста. Следовательно, для нормального развития ягнят к этому периоду необходимо в полной мере обеспечивать их материнским молоком.

Следует особо подчеркнуть, что в практической работе этому вопросу нередко уделяется мало внимания. В практике выращивания ягнят ставится основная задача — получить взрослых животных, хорошо развитых, здоровых, выносливых, высокопродуктивных и приспособленных к условиям внешней среды, часто забывая о том, что молочный период жизни ягнят играет большую, если не основную роль.

Многочисленными исследованиями установлено, что матки различных пород имеют разную молочную продуктивность и качественный состав молока. Вместе с тем тип поведения овец также взаимосвязан с молочной продуктивностью. Так, матки романовской породы I типа за 20 дней лактации дали молока на 3,61 кг больше, чем II типа, и на 6,9 кг больше, чем III типа, или больше соответственно на 16 и 32%. Полученная разность достоверна по всем группам.

Овечьё молоко — ценный продукт питания ягнят. В нем содержатся все необходимые вещества для роста и развития молодянка: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, ферменты и др. Например, в молоке овец романовской породы сухого вещества со-

держится 15,3–20,1%, белка – 5,26 (4,4–8,7), сахара – 3,98–5,2, кальция – 0,121–0,373, фосфора – 0,169–0,193% (Смирнов, 1954).

В наших исследованиях в молоке маток I типа поведения сухого вещества и жира, а также общего азота, сахара, калия и фосфора было больше, чем в молоке маток II и III типов. Лучшим по качеству молоком и его большим количеством характеризовались матки I типа по сравнению с другими типами. Это способствовало более быстрому росту и развитию ягнят от маток I типа.

Динамика роста и развития показала, что ягнята, полученные от маток I типа, отличались большим среднесуточным приростом живой массы, лучшим развитием, чем ягнята от маток других типов.

У ягнят романовской породы от маток I типа при рождении живая масса была на 60 г меньше, чем у ягнят от маток II и III типов. В подсосный период на 20-е сутки ягнята от маток I типа поведения по живой массе уже превосходили ягнят от маток II типа на 0,3 кг, III типа – на 0,4 кг.

Следует отметить, что среднесуточный прирост живой массы ягнят от маток I типа поведения в подсосный период (до 45 суток), после отъема и до 5-месячного возраста также был больше, чем у ягнят от маток других типов поведения.

Тип поведения обусловлен генетически и взаимосвязан с условиями внешней среды. Так, в 5-месячном возрасте после тестирования среди ягнят от маток I типа поведения было выделено 15,8 и 13,4% ягнят II и III типов поведения, более позднеспелых. К годовалому возрасту количество позднеспелых ягнят от маток I типа несколько уменьшилось и составило соответственно 11,6 и 11,6%. При тестировании приплода от маток II и III типов в 5-месячном и годовалом возрасте было выделено 20,7 и 25,2% животных, относящихся к I типу. Это указывает, очевидно, на неточность методики с однократной оценкой определения типа поведения у молодняка в этом возрасте.

Многие исследователи в нашей стране и за рубежом выступают за необходимость случать ярок в возрасте старше 2 лет, а другие считают необходимым случать ярок в молодом возрасте – в 12–18 месяцев. Следует отметить, что за последние годы мнения исследователей по этому вопросу расходятся, так как нет прочных научно-методологических основ для установления оптимальных сроков случки ярок.

В практике овцеводства о сроках хозяйственного использования ярок судят в основном по уровню достижения ими живой массы по отношению к массе взрослых животных. Однако в пределах каждой породы и даже стад наблюдается определенная изменчивость по живой массе, зависящая от паратипических и генетических факторов. Полное половое созревание организма для плодотворного воспроизводства наряду с живой массой зависит от особенностей нервной си-

стемы, определяющих характер взаимодействия животного с окружающей средой.

С целью изучения эффективности использования для воспроизводства ярок ставропольской породы разных поведенческих типов в зависимости от сроков выращивания проведен научно-хозяйственный опыт в совхозе "Тракторист" Саратовской области.

Первую группу ярок трех поведенческих типов выращивали на площадке до 20-месячного возраста, а вторую до 30-месячного.

Перед осеменением живая масса ярок первой группы в среднем достигла 41 кг, или 74,5% живой массы взрослых маток. Но средние данные в какой-то мере сглаживали различия по живой массе между животными разных типов поведения. Так, у ярок I и II типов поведения живая масса была более 79% массы маток, тогда как III типа — только 72%, что намного ниже нормы. Живая масса животных второй группы составила соответственно по типам поведения: I — 55,8, II — 52,4, III — 51,3 кг, что вполне соответствует требованиям, предъявляемым к яркам для воспроизводства.

Маток обеих групп осеменяли спермой одного барана I типа поведения. Результаты осеменения подтвердили ранее сделанное предположение, что тип поведения взаимосвязан с интенсивностью прихода маток в охоту и их плодовитостью.

Этологическими наблюдениями установлено, что у ярок I поведенческого типа в обеих группах была сильнее выражена половая доминанта, они интенсивнее приходили в первую охоту, чем животные II и III типов (табл. 8).

8. Результаты осеменения маток ставропольской породы разных поведенческих типов и сроков выращивания

Показатели	Возраст ярок, месяцев					
	20 (первая группа)			30 (вторая группа)		
	тип поведения					
	I	II	III	I	II	III
Всего ярок, гол.	50	50	50	50	50	50
Осеменено в первую охоту за 20 дней, %	70	62	58	72	70	68
Количество осеменений на одну матку за два цикла	1,22	1,28	1,36	1,16	1,18	1,24

Различия в интенсивности половой охоты у ярок разных типов сильнее всего проявлялись в первой группе, т. е. в возрасте 20 месяцев. Так, у ярок I типа поведения на 12,9—20,6% сильнее проявлялась половая доминанта в первую охоту, чем у маток II и III типов. Во второй группе ярок по степени проявления половой доминанты не установлено

достоверной разницы между животными I и II поведенческих типов, а между I и III типами разница составила лишь 4%. По интенсивности проявления половой охоты между животными I поведенческого типа первой группы и животными второй группы всех поведенческих типов не установлено достоверной разницы.

На оплодотворение одной матки II и III типов поведения в первой и второй группах было проведено осеменений больше на 4,9–11,5 и 1,7–6,9% соответственно. За два половых цикла все подопытные ярки были осеменены. По результатам ягнения установлено, что яловость их колебалась от 8 до 16%, причем большинство яловых овец оказалось в первой группе.

Типологические особенности поведения и срок выращивания отразились на плодовитости маток (табл. 9).

9. Плодовитость маток первоокоток ставропольской породы разных поведенческих типов и сроков выращивания

Тип поведения	Возраст, месяцев	Осемено-но, гол.	Объягни-лось, гол.	Получено приплода, гол.	Получено ягнят на 100 маток, %	
					осеменен-ных	объягнив-шихся
I	20	50	46	53	106,0	115,2
	30	50	48	58	116,0	120,8
II	20	50	43	50	100,0	113,6
	30	50	47	56	112,0	119,5
III	20	50	42	44	88,0	104,7
	30	50	45	53	106,0	117,7

Приведенные в табл. 9 данные показывают, что наибольшую плодовитость имели животные, выращенные до 30-месячного возраста. В среднем они превосходили животных первой группы (20 месяцев) по плодовитости на 8,2%. Внутри групп наиболее контрастные различия были между животными I и III типов поведения. Самую низкую плодовитость имели матки III типа поведения, выращенные до 20-месячного возраста. Причем этот показатель у них ниже, чем у животных других типов из этой же группы, на 8,9 и 10,5%, а по сравнению с матками этих же типов, но из второй группы ниже соответственно на 14,8 и 16,1%. По сравнению с животными подобного типа из второй группы они уступали по плодовитости на значительную величину — 11%.

Отъем ягнят в возрасте 3,5–4 месяцев показал, что выживаемость и выход ягнят варьируют в широких пределах в зависимости от типов поведения и сроков выращивания маток (табл. 10).

Данные табл. 10 показывают, что продолжительность выращивания оказывает существенное влияние на животных III типа. Так, наибольший отход молодняка отмечен у маток III типа поведения первой

группы (14%). Выход ягнят также оказался у них самый низкий (88%). У животных I и II типов поведения первой группы по этим показателям получены вполне удовлетворительные результаты, а по животным второй группы всех типов поведения выход ягнят оказался более высоким (110–118%).

Эти данные свидетельствуют о том, что животные второй группы характеризуются высокой воспроизводительной способностью, тогда как в первой группе эта особенность характерна только для животных I и II типов поведения. В связи с этим можно сделать вывод, что овцы III типа поведения первой группы по своим продуктивным и репродуктивным качествам к 20-месячному возрасту еще не подготовлены к эффективному и плодотворному размножению. Поэтому их целесообразно выращивать до 30-месячного возраста.

10. Выживаемость и выход ягнят от маток разных типов поведения и сроков выращивания

Тип поведения	Возраст, месяцев	Получено живых ягнят, гол.	Отход ягнят, %	Выживаемость ягнят, %	Отбито ягнят на 100 обьягнвившихся маток, %
I	20	53	5,6	94,7	108,6
	30	58	1,7	98,3	118,7
II	20	49	8,2	92,8	104,6
	30	55	5,5	94,5	110,6
III	20	43	14,0	86,0	88,0
	30	53	5,7	94,3	111,1

Таким образом, на основании вышеприведенных данных можно сказать, что типологические особенности поведения в значительной мере отражаются на репродуктивных способностях овец. Поэтому тип поведения, накладывающий отпечаток на характер и особенности воспроизводительной способности маток, должен стать важным компонентом зоотехнической характеристики при отборе ярок для первой случки.

ПОВЕДЕНИЕ МАТОК И НОВОРОЖДЕННЫХ ЯГНЯТ

Материнское поведение — генетически детерминированный признак, складывающийся из ряда безусловных рефлексов. Основные реакции овец, связанные с материнским поведением, проявляются уже на ранних этапах онтогенеза. Наиболее четкое формирование материнской доминанты происходит в постэмбриональный период и в период половой зрелости и размножения. На ранних стадиях развития элементы

материнского поведения у ярок проявляются прежде всего в меньшей выраженности агрессивности по отношению к сородичам, защите потомства, лучшей адаптации к условиям обитания.

Материнское поведение овец регулируется нервной и эндокринной системами организма и сильнее всего проявляется при ягнении и в подсосный период.

Ягнение — сложный физиологический процесс, управляемый взаимодействием эндокринных, нервных и механических систем организма. Акт родов, являясь физиологическим явлением, вызывает не только напряжение всех сил организма, но и изменяет поведенческие реакции самки.

За несколько часов до ягнения животные становятся беспокойными, часто ложатся, встают, тщательно обнюхивают подстилку, отдаляются от других овец, подыскивая наиболее удобное место, роют ногами подстилку и тихо блеют. Вымя у них увеличено, из сосков выделяются капли молозива, овцы часто мочатся и испражняются.

Физиологические механизмы, обуславливающие выбор места для ягнения, изучены слабо. Можно предположить, что выбор места для ягнения и устройство логова базируются на врожденной программе поведения, первоначальной реакцией при этом является рефлекс уединения (табл. 11).

11. Проявление рефлекса уединения у овцематок

Тип поведения	Количество маток, гол.		Среднее время уединения, мин	Время ягнения, мин
	суйгных	проявивших рефлекс уединения		
I	40	29	123	28
II	40	23	119	31
III	40	19	112	39

Установлено, что у животных I и II типов сильнее проявлялся рефлекс уединения, отдельно от группы у них обьягнилось 72 и 57 % маток, тогда как в группе маток III типа — 47 %. По-видимому, в этом случае происходило сильное взаимодействие двух противоположных тенденций — рефлекса стадности и рефлекса уединения. Без сомнения степень проявления этого рефлекса связана с типологическими особенностями поведения маток.

При ягнении все эти формы поведения регулируются гормонально. Роды у маток всех поведенческих типов проходят нормально и продолжаются в среднем 28—39 мин. Продолжительность ягнения в большинстве случаев зависит от правильного кормления и содержания маток в период суйгности. При соблюдении зоогигиенических требований содержания и кормления овец ягнение обычно протекает 20—

40 мин. Взрослые матки быстрее ягнятся, чем первоокотки. При задержке родов сверх указанного времени необходимо овцематке оказать помощь. Чаще это бывает при неправильном положении плода.

После родов поведение овец резко меняется. Доминирующее положение в жизненных проявлениях занимает материнское поведение, которое проявляется в первые минуты родов рефлексом облизывания. Наблюдения показали, что овцематки облизывают ягнят целиком, очень тщательно и почти досуха. Взрослые матки делают это намного лучше; шерсть у ягнят через 45–60 мин высыхает и становится пушистой.

Рефлекс облизывания по продолжительности и степени его проявления неодинаков у маток разных поведенческих типов (табл. 12).

12. Проявление рефлекса облизывания у овец советской мясо-шерстной породы разных поведенческих типов

Тип поведения	Время облизывания, мин	Уменьшение живой массы ягнят после облизывания, %	Время первого сосания молозива ягнятами, мин	Количество потребляемого молока ягнёнком за одно сосание, г
I	22	5,4	23	50
II	18	4,8	27	35
III	17	4,7	27	35

Облизывание ягненка маткой сразу после ягнения способствует установлению прочной связи мать — ягненок и ведет к перестройке работы нервной системы овцы.

Ягненок при рождении сразу же попадает в совершенно иные, чем раньше, условия обитания. Прежде всего он лишается возможности с кровью матери получать питание. В связи с этим после рождения спустя некоторое время запас питательных веществ кончается и рефлекс голода заставляет ягненка предпринимать попытки в поисках пищи. Ягненок на соприкосновение с матерью, даже с другими предметами реагирует сосательными движениями, проявляя безусловный сосательный рефлекс. Он начинает тыкаться мордочкой в тело матери, делая толкательные и подбрасывающие движения головой и открывая рот. После таких поисков и движений, неоднократных подъемов и падений ягненок находит сосок вымени. Время от момента рождения до первого сосания, затрачиваемое ягнёнком, зависит от породы, возраста и особенностей поведения маток и может колебаться от нескольких минут до одного часа.

Установлено, что у овец романовской породы этот период составляет в среднем 52 мин с колебаниями от 45 до 75 мин, у овец кавказской и ставропольской пород — 55 мин с колебаниями 47–75 мин. Если ягненок сам впервые совершает акт сосания, значит, поведение матки и ягненка в этот период четко согласовано.

При наблюдении за поведением объягнвившихся овец можно с боль-

шой точностью определить маток с ясно выраженным материнским инстинктом. Такие матки сами стимулируют подъем ягненка, облилизывают нижнюю часть его живота, как бы помогая ему встать сначала на задние, а затем на передние ноги. Если ягненок продвигается к вымени, то мать способствует этому.

Сосательный рефлекс является первым проявлением сложной деятельности нервной системы новорожденного организма. Наиболее простой и ранней по развитию составной его частью является открывание и ритмичное движение рта (локальные сосательные движения), второй составной частью — поиск и захват соска. Наряду с двигательными компонентами при сосании включаются в работу слюнные железы. Определенные изменения отмечаются в деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма (Чолпонкулов, 1982).

Сосательный рефлекс можно рассматривать как начальный этап пищевых мотиваций новорожденного организма.

Через 40—50 мин после рождения ягненок встает на ноги и овца становится над ним, после чего ягненок начинает искать вымя. Поиск начинается, как правило, с передних ног и идет по всему туловищу спереди назад. Иногда он повторяется несколько раз. В это время matka продолжает облилизывать ягненка. Найдя сосок, ягненок захватывает его губами и начинает активно сосать.

Ягнята романовской и некоторых тонкорунных пород встают на ноги после рождения через 21—45 мин с колебаниями от 15 до 60 мин. Однако не отмечено, чтобы с первой попытки ягненок начал активно сосать. Чаще всего ягненок, найдя сосок, через 5—15 с выпускает его, затем снова находит. Активное же сосание, как правило, наступает после 3—4 подходов ягненка к вымени матки.

Поведение ягнят сразу после рождения определяется двумя формами реакций: следованием за удаляющимися предметами и цепью пищевых реакций (подъем головы, выделение слюны на затемнение над головой и т. д.). Но инстинкт — это лишь общий план поведения, генетически заложенный в организме. Реализация его возможна в определенных условиях внешней среды и под ее воздействием. Из огромного количества сигналов, поступающих из внешнего мира, органы чувств и нервная система новорожденного воспринимают и реагируют лишь на некоторые. В частности, как считает Т. Ч. Чолпонкулов (1982), сигналом к началу пищевой реакции у новорожденных ягнят является затемнение над головой, в ответ на которое ягненок поднимает голову и начинает поиск соска. Этот двигательный акт сопровождается слюноотделением. Потребность в питании обуславливает изменения в поведении ягненка, а далее подключается генетически запрограммированный рефлекс на затемнение над головой. После 3—4 кормлений безусловный рефлекс дополняется приобретенными на запах, голос, внешний вид кормящей матери. Далее пищевое поведение проходит

по сложнорефлекторному типу, в котором сочетаются врожденные и приобретенные рефлексы.

Условия окружающей среды в первые часы жизни ягненка, как утверждают многие этологи, оказывают решающее влияние в дальнейшем на формирование поведения животного в целом, особенно в выборе покровителя. Так называемое явление "запечатления", благодаря которому у молодых животных осуществляется привязанность к "фигуре матери", формируется с начала жизни (Лоренц, 1970).

Запечатление происходит обычно вскоре после рождения и часто проявляется в виде очень прочной привязанности, которую трудно изменить. К. З. Лоренц считает его особой формой обучения, которая в отличие от других форм необратима и возникает в начальный период жизни.

Исследования запечатления вызвали большой интерес этологов и психологов. Однако у овец в отличие от других видов животных процесс импринтинга имеет свои отрицательные и положительные стороны. Отрицательной стороной этого процесса является то, что ягненок в первые дни жизни "запечатлевает" свою мать и всех других овец в группе, в результате чего он может следовать за другими матками и потеряться. По-видимому, у ягнят в этот период жизни возникает импринтинг, общий на всех овец, похожих на мать, а через 3—4 дня наступает индивидуальный импринтинг только на свою мать. В большинстве случаев ягнята в большом стаде не теряются благодаря другому феномену — материнскому "запечатлению". Так, короткий контакт овцы со своим ягненком в течение нескольких минут после родов оказывается достаточным для образования материнской доминанты. Отсутствие же контакта в течение первых 2—3 ч после родов приводит к тому, что мать даже может не принять своего ягненка. Очевидно, материнское запечатление — процесс очень быстрый.

Знание поведения овец имеет определенное значение для сохранения ягнят, поскольку одними из главных причин ранней гибели ягнят являются холод, потеря матери, отсутствие у овец материнского инстинкта и слабая жизнеспособность ягнят, особенно двоен, потери контакта со своей матерью и следования за чужими матками. Чтобы максимально сохранить ягнят, необходимо тщательно контролировать их содержание, не допускать потери матками своих ягнят.

Смертность новорожденных ягнят может зависеть от различных отклонений в материнском поведении. В случае сильного беспокойства овцы не допускают даже своих детенышей, что приводит к высокой смертности последних.

Установлено, что проявление материнского инстинкта тесно взаимосвязано с этологическим типом. Овцематки I типа поведения быстрее принимают своих ягнят по сравнению с овцами II и III типов (табл. 13). Из 40 овец каждого поведенческого типа 21 матка I типа сра-

зу приняла 52,5 % ягнят, II типа (15 голов) – 37,5, III типа (12 голов) – 30 % ягнят. При содержании в клетках-кучках у оставшейся части маток всех поведенческих типов отмечена такая же закономерность: в течение 24 ч матки I типа приняли 73,7 % ягнят, II типа – 32, III типа – 35,5 % ягнят.

13. Результаты проявления материнского инстинкта у овец разных типов поведения

Тип поведения	Количество маток, гол.	Размещение маток, гол.		Время нахождения маток в клетке-кучке, %		
		в оцарках	в клетках-кучках	24 ч	48 ч	72 ч и более
I	40	21	19	73,7	15,8	10,5
II	40	15	25	32,0	44,0	24,0
III	40	12	28	35,5	43,1	21,4

Более продолжительно длилось приучение ягнят у овец II и III типов поведения. На вторые-третьи сутки соответственно 44–43,1 и 24–21,4 % маток еще плохо принимали своих ягнят. Однако маток I типа в клетках-кучках находилось от 10,5 до 15,8 %.

Результаты наблюдений за самостоятельным, без вмешательства человека, приемом матками ягнят показывают, что животные даже I поведенческого типа принимают больше половины ягнят от народившихся, животные же II и III типов – только 37,5 и 30 % соответственно.

Отсутствие материнского инстинкта возникает из-за недостаточного селекционного давления, вызванного селекцией на плодовитость и высокой степенью вмешательства человека (*Holmes, 1976*). Поэтому для повышения сохранности приплода ягнение маток необходимо проводить в изолированных станках или оцарках. Особенно это важно учитывать на крупных маточных фермах, где невозможны индивидуальный контроль и уход за матками во время ягнения. При проведении ягнения здесь обязательной технологической операцией должно быть размещение всех обьягнвившихся маток в клетки-кучки на 1–3 суток либо групповое ягнение 10–12 маток в отдельных оцарках. Формирование сакманов следует проводить строго по возрасту и развитию ягнят. Формируют сакманы следующих размеров: до 5 суток 10–15 маток с одиночками, 5 маток с двойнями, а через каждые 8–10 суток сакманы укрупняют в 2 раза. Такая технология ягнения наиболее отвечает биологическим особенностям животных, так как способствует установлению прочной связи мать–ягненок, лучшему проявлению материнского инстинкта и сохранению ягнят.

Поведение ягнят в подсосный период зависит главным образом от лактационного поведения маток (молочности) и технологии выращивания молодняка. В первые 20 суток онтогенеза развитие ягнят идет

очень интенсивно, а увеличение живой массы ягнят прямо пропорционально молочности маток. В первые три недели жизни ягнята обладают интенсивным энергетическим обменом и повышенной энергией роста. В этом возрасте их живая масса увеличивается в 2 раза. При нормальном и полноценном кормлении подсосных маток ягнята получают ежедневно более 1 кг молока, в результате чего среднесуточный прирост живой массы составляет 200–250 г. В этот период выращивания у ягнят проявляется рефлекс подражания: они начинают подражать друг другу, матерям, ориентируясь на их поведенческие реакции.

Передовые чабаны умело используют этот врожденный безусловный рефлекс для раннего приучения ягнят к поеданию грубых и концентрированных кормов. Для этого с 10-суточного возраста ягнятам устраивают "столовые", куда они свободно заходят через лазы шириной 20–25 см и высотой 30–40 см. В "столовых" они получают сено хорошего качества, концентраты и минеральную подкормку.

Подражательный рефлекс имеет и свои отрицательные стороны. Так, ягнята, подражая друг другу, могут сосать окружающие предметы или шерсть у овцематок, в результате чего у них образуются пилобезоары – волосяные шары в сычуге. Сильно выраженное проявление извращенного сосательного рефлекса у ягнят чаще всего возникает при неполноценном витаминно-минеральном питании. Подражательный рефлекс также может оказать отрицательное воздействие в период перевода овец со стойлового содержания на пастбищное. При выходе на пастбище ягнята, подражая овцематкам, могут поедать все растения подряд (в этом возрасте у них еще слабо развита избирательная способность), что приводит к образованию в желудке фитобезоаров – шариков из растительных волокон. Поэтому наибольший отход ягнят чаще всего бывает в первые дни выхода их на пастбища.

Для исключения этого явления специально для маток с ягнятами выделяют лучшие пастбища (естественные или искусственные).

С первых дней жизни у ягнят начинает проявляться рефлекс приклонения во время отдыха к любому предмету, или к матери, или друг к другу. По-видимому, этот рефлекс следует назвать рефлексом "контакта". Он является врожденным, и его проявление закреплено генетически. Его корни уходят в далекие времена, когда овцы обитали в дикой природе. Животные во время отдыха всегда должны были ощущать спиной ближайшего соседа или другой какой-либо предмет, защищающий его с "тыла".

Отрицательным моментом проявления рефлекса "контакта" является то, что ягнята часто ложатся вдоль холодных стен в кошаре и простужаются. В связи с этим необходимо вдоль стен ставить деревянные щиты или укладывать тюки соломы, камышитовые маты высотой 30–40 см.

Наряду с традиционными зоотехническими приемами типологические особенности поведения овец могут служить самостоятельным

селекционным признаком при оценке племенных и продуктивных качеств животных, а также надежным критерием оценки разрабатываемых технологий.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОВЕДЕНИЯ ОВЕЦ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

Продуктивное поведение животного характеризуется наличием четкого выраженного результата действия в общей функциональной системе поведенческого акта. Результатом действия выступает конечный продукт (молоко, яйцо, шерсть, масса тела животного).

На протяжении всей истории зоотехническая наука и практика по существу занимались изучением продуктивного поведения сельскохозяйственных животных, используя показатель продуктивности в качестве основного критерия при оценке племенной и хозяйственно полезной ценности животного (Великжанин, 1979).

ВЗАИМОСВЯЗЬ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОВЕЦ С ПОВЕДЕНИЕМ

В зоотехнической науке накоплен большой научный и практический материал, указывающий на определенную взаимосвязь между конституциональными особенностями телосложения животных и их продуктивностью. Примером этому могут служить исследования Е. А. Богданова (1959), Е. Ф. Лискуна (1923), М. И. Придорогина (1940), П. Н. Кулешова (1926), Н. П. Чирвинского (1951) и др. Конституция и экстерьер — важнейшие показатели племенных и продуктивных качеств животных, но основой проявления всех индивидуальных особенностей организма во взаимодействии с окружающей средой является нервная система. Поэтому для определения конституциональных свойств животного, проявляющихся в особенностях его этологического реагирования на внешние стимулы, необходимо учитывать типологический полиморфизм поведения (нервной системы). Установлено, что тип поведения (тип высшей нервной деятельности) животных оказывает существенное влияние на их продуктивность, конституцию и адаптацию к разным условиям содержания.

Изучение экстерьерных форм ярок советской мясо-шерстной породы в возрасте 12,5 и 18,5 месяца показало, что у животных во все возрастные периоды были наибольшие промеры тела, особенно высотные и широтные. В 12,5-месячном возрасте по всем промерам, кроме длины, ширины головы и обхвата пясти, преимущества отмечены у ярок I типа поведения. Они превосходили ярок II и III типов по высоте в холке на 2,9 и 3,6%, высоте в крестце на 3,3 и 4,5, косой длине туловища на 3 и 3,5, глубине груди на 4,2 и 6,2, ширине груди на 5,4 и 7,0, обхвату груди на 3,8 и 4,5% при высокой степени достоверности разницы.

Перед осеменением в возрасте 18,5 месяца лучшее развитие наиболее важных промеров также было у ярок I типа поведения. По промерам боковой длины зада, как и ранее, достоверных различий между ярками разных поведенческих типов не установлено. Однако следует отметить, что уже в возрасте 18,5 месяца ярки I типа достоверно превосходили ярки II и III типов по промерам ширины зада в маклоках на 4,9–5,6 и 2,5–3,2%. Это связано с лучшим развитием мясных форм у животных. Наибольшие показатели промеров головы и обхвата пясти в указанные возрастные периоды оказались у ярок II и III типов поведения, характеризующие несколько огрубленный тип их телосложения.

Особенности экстерьера ярок наиболее контрастно характеризуют индексы телосложения (табл. 14). С возрастом индексы широколобости, сбитости и длинноногости уменьшаются, а остальные увеличиваются у всех подопытных ярок.

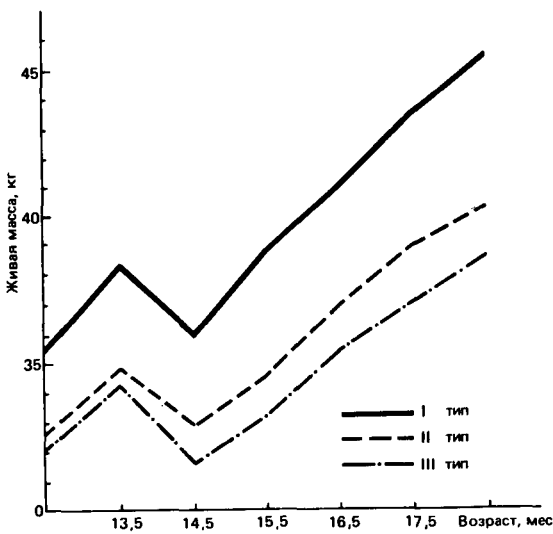
14. Индексы телосложения ярок советской мясо-шерстной породы разных поведенческих типов

Индекс	Возраст ярок, месяцев					
	12,5			18,5		
	тип поведения					
	I	II	III	I	II	III
Широколобости	53	53	58	52	51	56
Грудной	78	77	77	88	82	83
Тазогрудной	149	145	145	161	152	152
Сбитости	149	148	148	149	148	147
Растянутости	101	101	101	103	101	101
Массивности	151	150	150	152	150	148
Костистости	15	16	17	16	16	17
Длинноногости	53	54	54	52	52	53

Во все возрастные периоды у ярок I поведенческого типа отмечено преимущественное увеличение показателей индексов по сравнению с ярками II и III типов, за исключением индексов широколобости и длинноногости. У ярок I типа наибольшей величины достигали индексы, определяющие мясные формы. Так, в 12,5 месяца по сравнению со II и III типами грудной индекс у них оказался выше на 1,2–1,7%, а в 18 месяцев – на 5,4–7,4%, тазогрудной – на 3,0–2,3%, 5,4 и 5,6% соответственно по периодам роста.

У романовской породы высотные и широтные параметры у ярок I типа несколько превышали аналогичные показатели животных других типов. Разница недостоверна, но указывает на тенденцию лучшего развития внешних форм животных I типа. У баранчиков эти различия

Рис. 3. Динамика живой массы ярок разных поведенческих типов



были больше в 5-месячном возрасте, а к 8 месяцам несколько снизились и были недостоверны, но тенденция сохранилась за баранчиками I типа. Индексы характеризуют ярок III типа как более высоконогих, чем животных других типов поведения: у них более узкая грудь, они менее компакты и массивны, что согласуется с их большей возбудимостью и пугливостью.

Ярки I и II типов поведения отличались компактностью туловища и более крепким костяком, чем животные III типа. Индекс сбитости у ярок I и II типов превосходил аналогичные показатели у животных III типа, хотя это превосходство и недостоверно. Такая же тенденция отмечается по индексу растянутости и приземистости (длинноногости), а также массивности, что характерно для высококлассных племенных животных.

У ярок I типа поведения наибольший показатель грудного индекса и меньший — широколобости и большеголовости, что характерно для животных с крепкой конституцией. У баранчиков эти показатели выше, чем у ярок, что указывает на четкую выраженность полового диморфизма.

При нормальных условиях кормления и содержания рост овец с момента рождения до взрослого состояния идет по сигмоидной кривой (рис. 3). Наибольший прирост живой массы отмечен в период от рождения до полового созревания. Сигмоидная кривая показывает, что начиная с 12,5 месяца и во все последующие возрастные периоды наибольшая живая масса всех изучаемых пород была у животных I поведенческого типа.

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОВЕДЕНИЕ ОВЕЦ

Уровень и качество мясной продуктивности овец обуславливаются наследственными, породными и индивидуальными особенностями животных, условиями кормления и содержания, технологией ведения овцеводства.

Изучению мясной продуктивности овец различных пород посвящены многие работы, однако отсутствуют данные о взаимосвязи мясной продуктивности овец с их поведенческой характеристикой. Чтобы в какой-то степени восполнить этот пробел, была изучена мясная продуктивность ярок советской мясо-шерстной породы, баранчиков романовской и ставропольской пород, относящихся к разным эволюционным типам. Было проведено два контрольных убоя ярок советской мясо-шерстной породы в возрасте 3,5 и 18 месяцев I и III поведенческих типов. Туши всех забитых животных по упитанности были отнесены к I категории (табл. 15).

15. Мясная продуктивность овец советской мясо-шерстной породы в зависимости от типов поведения

Показатели	Возраст, месяцев			
	3,5		18	
	тип поведения			
	I	III	I	III
Предубойная живая масса, кг	20,6	18,7	43,3	37,4
Масса парной туши, кг	9,4	7,9	20,1	15,9
Выход туши, %	45,6	42,2	46,4	42,5
Масса охлажденной туши, кг	9,2	7,7	19,9	15,7
Масса внутреннего жира, кг	0,2	0,1	1,5	1,1
Выход внутреннего жира, %	0,9	0,5	3,4	2,9
Убойный выход, %	46,6	42,8	49,9	45,5

Из данных табл. 15 видно, что с возрастом повышался убойный выход более чем на 3% у ярок обоих типов поведения, а также увеличивалось накопление внутреннего и кишечного жира. Однако лучшими убойными качествами обладали ярки I типа. Так, если разница в предубойной живой массе между ярками I и III поведенческих типов в возрасте 3,5 месяца составляла 7,5% в пользу I типа, то по выходу туш ярки этого типа превосходили III тип на 16,4%, по убойному выходу — на 4,05, в 18 месяцев по предубойной живой массе — на 13,5, по выходу туш — на 20,6%.

Количество внутреннего и кишечного жира у ярок I типа поведения по отношению к предубойной массе в 3,5 месяца составило 0,8%, а у

III типа — 0,5 %, или на 37,8 % меньше. В 18 месяцев эта разница несколько снизилась и составила 13,7 %.

Для более полной оценки мясной продуктивности ярок различных типов поведения проводились сортовая разрубка и обвалка туш.

В тушах ярок советской мясо-шерстной породы в 3,5-месячном возрасте был более высокий выход отрубов I сорта, причем этот показатель у всех подопытных животных повышался к 18 месяцам. Сравнение полученных данных показывает преимущества по выходу отрубов I сорта на 0,9 и 1,5 % в тушах ярок I типа поведения в 3,5- и 18-месячном возрасте.

По соотношению мякоти и костей установлено, что в период от 3,5 до 18 месяцев мышечная ткань у ярок росла значительно интенсивнее, чем костяк. При этом с возрастом повышалась ее относительная масса, увеличивались выход и удельный вес наиболее ценных отрубов (табл. 16).

16. Соотношение мякоти и костей по сортам в тушах ярок, %

Тип поведения	Возраст, месяцев	Сорт мяса						Выход	
		I		II		III			
		мякоти	костей, сухожилий	мякоти	костей, сухожилий	мякоти	костей, сухожилий	мякоти	костей, сухожилий
I	3,5	76,6	23,4	80,8	19,2	47,9	52,1	75,4	24,6
	18	83,7	16,3	81,5	18,5	46,9	53,1	81,3	18,8
III	3,5	74,8	25,2	76,0	24,0	43,2	56,8	72,5	27,5
	18	81,5	18,5	80,4	19,7	48,0	51,0	79,2	20,8

Морфологическая характеристика туш показала, что у ярок I типа поведения более высокая степень полномясности и меньшее содержание костей. В возрасте 3,5 месяца на 1 кг костей приходилось 2,9 кг мякоти, тогда как у III типа — 2,6 кг. У ярок I типа коэффициент мясности был выше на 11,7 %. До 18-месячного возраста прирост мышечной ткани у ярок I типа проходил интенсивнее, чем у III типа, на 13,7 %. Коэффициент мясности составил 4,31 у I типа против 3,72 у III типа. Содержание костей было на 2,03 % меньше. Соответственно легкий костяк в большей степени способствует развитию мясных качеств животных.

От романовской овцы получают самые ценные шубные овчины и мясо. Это связано с ее уникальными особенностями — высокой плодовитостью и скороспелостью. При скрещивании с другими породами она передает эти качества потомству.

Исследованиями многих авторов установлена высокая мясная продуктивность романовских ягнят, забитых на мясо в 9-месячном

возрасте. Масса туши таких ягнят достигала 20,3 кг при убойном выходе 49,1 % (при нормативе 42 %).

По данным А. А. Вениаминова, С. В. Буйлова, Р. С. Хамицаева, Н. И. Винникова, А. А. Мглинец (1978), соотношение в туше костей и мякоти (коэффициент мясности) зависит от возраста, живой массы и упитанности животных. У романовских ягнят этот показатель довольно высокий — 2,6—4,9, что свидетельствует об их высокой мясной продуктивности.

Для изучения роста, развития и мясной продуктивности молодняка овец романовской породы проводили контрольный убой животных (по 10 голов) каждого типа поведения в возрасте 8 месяцев (табл. 17).

17. Результаты контрольного убоя баранчиков романовской породы разных типов поведения в 8-месячном возрасте

Показатели	Тип поведения		
	I	II	III
Предубойная живая масса, кг	35,3	32,4	31,4
Масса парной туши, кг	14,1	12,4	12,2
Масса охлажденной туши, кг	13,7	12,0	11,8
Масса внутреннего жира, кг	0,28	0,21	0,27
Убойный выход, %	40,8	38,9	39,8

Было установлено, что баранчики I типа поведения по предубойной живой массе превосходили баранчиков II и III типов на 2,9 и 3,9 кг, а по выходу туши — на 1,09—1,67 %.

У баранчиков I типа был также больший выход внутреннего жира, хотя категория туш у всех животных была одинаковой. Это указывает на более высокую калорийность мяса, полученного от молодняка I типа поведения.

Содержание наиболее ценной части туши — мышечной ткани — варьировало от 65 до 85 % и зависело от разных факторов. В наших исследованиях этот показатель составил 70,6—72,9 %. Причем мышечной ткани в тушах баранчиков I типа поведения было на 1,8 % больше, чем в тушах баранчиков II типа, и на 2,3 % больше, чем в тушах баранчиков III типа, а костной ткани, хрящей, сухожилий и связок, наоборот, в тушах баранчиков I типа поведения было меньше, чем в тушах животных II и III типов поведения. Это указывает на более высокую ценность мяса у овец I типа.

Коэффициент мясности, характеризующий отношение массы мякоти к массе костей, в тушах баранчиков I, II и III типов поведения составил соответственно 2,8, 2,6 и 2,6.

В мясе баранчиков I типа содержалось воды на 3,38 и 3,89 % меньше, чем в мясе баранчиков II и III типов (табл. 18).

**18. Химический состав и калорийность мяса баранчиков
разных типов поведения**

Тип поведения	Химический состав мяса, %					В 1 кг мяса, ккал
	общая влага	сухое вещество	сырой жир	белок	зола	
I	69,6	30,3	10,7	18,6	0,9	1771
II	73,0	26,9	8,5	17,5	0,8	1522
III	73,5	26,4	8,6	16,9	0,8	1502

Содержание сухого вещества, белка и сырого жира, наоборот, в мясе баранчиков I типа поведения было больше на 3,3%, 1,10 и 2,19%, чем в мясе животных II типа; на 3,89%, 1,70 и 2,12% больше, чем в мясе животных III типа. Содержание золы в мясе баранчиков всех типов поведения было одинаковым.

По калорийности мяса установлена значительная разница в пользу баранчиков I типа поведения. Калорийность их мяса была на 249 и 269 ккал больше, чем мяса баранчиков II и III типов.

Мясо баранчиков I типа поведения по химическому составу и калорийности превосходило аналогичные показатели мяса баранчиков II и III типов поведения, у которых оно характеризовалось большим содержанием влаги и меньшим количеством сухого вещества. Мясо баранчиков III типа уступает качеству мяса баранчиков даже II типа поведения по содержанию жира и особенно калорийности. Эти данные показывают, что существенные различия по химическому составу и калорийности мяса взаимосвязаны с типом поведения животных.

Таким образом, в теоретическом плане установлена закономерность формирования мясной продуктивности овец в зависимости от их эволютической характеристики.

Практическое значение этого положения состоит в том, что позволяет определить продолжительность откорма овец в зависимости от закономерностей, что является немаловажным фактором для рентабельного производства баранины.

В связи с этим изучена эффективность продолжительности откорма молодняка овец разных типов поведения (Лиев, Якупов, 1986).

Опыт по откорму баранчиков ставропольской породы трех поведенческих типов проводился на механизированной площадке.

Все подопытные группы находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Кормили животных по нормам ВИЖ из расчета 0,9–1,1 корм. ед. и 120 г переваримого протеина на голову в начальный и 1,3 корм. ед. и 150 г переваримого протеина в заключительный период откорма.

Откорм первой группы овец продолжался 143 дня, после чего баранчики были забиты на мясо. За 3 месяца до сдачи с них была снята поярковая шерсть.

Вторая группа баранчиков находилась на откорме 385 дней (до 18-месячного возраста), поярковую шерсть с них не состригали. После весенней стрижки эти животные через 2 месяца были сданы на мясо. По первой группе планировали достигнуть живой массы баранчиков на конец откорма 35 кг, по второй — 50 кг.

За первый период интенсивного откорма животные всех трех поведенческих типов по живой массе превосходили планируемые показатели (табл. 19). Во второй группе в среднем по всем животным живая масса также достигала планируемых показателей, хотя по типам поведения овец отмечены существенные различия. Так, животные I типа достигли живой массы 55,6 кг, тогда как II и III типов — только 47,8 и 45,3 кг.

19. Продуктивность баранчиков разных типов поведения в зависимости от продолжительности откорма

Продолжительность откорма, месяцев	Тип поведения	Живая масса, кг		Прирост живой массы	
		при постановке на откорм	при снятии с откорма	среднесуточный, г	общий, кг
До 9	I	23,8	41,2	115	17
	II	23,5	39,4	106	15
	III	23,0	38,4	102	15
До 18	I	23,6	55,6	83	32
	II	23,4	47,8	63	24
	III	23,2	45,3	57	22

Это указывает на то, что существует определенная закономерность возрастного формирования массы тела в зависимости от типологических особенностей овец.

К концу первого периода откорма баранчики всех групп и типов поведения достигли высоких весовых кондиций — от 37,6 до 42,2 кг.

Следовательно, баранчиков всех типов поведения после интенсивного откорма можно сдавать на мясо в год рождения, особенно животных I типа, как наиболее скороспелых. Однако второй период откорма баранчиков показал, что данный вопрос требует более детального и глубокого изучения.

Во второй период откорма темпы прироста живой массы подопытных животных несколько снизились: у баранчиков I типа на 36,2%, II — на 46 и III — на 50,6%. Вместе с тем у баранчиков I типа поведения был отмечен несколько больший среднесуточный прирост живой массы, а к окончанию откорма они имели живую массу более 55 кг, или на 7,8 и 10,3 кг больше, чем баранчики II и III типов. Следует отметить, что с баранчиков I типа был получен более высокий настриг шерсти — 4,5 кг против 4,2 и 4 кг у баранчиков II и III типов.

Анализ полученных данных (табл. 19) показывает, что продолжительность откорма баранчиков находится в несомненной зависимости от типологических особенностей поведения животных: у животных всех трех типов поведения в начальный период откорма получен хороший прирост живой массы, а в заключительный период отмечены существенные различия по этому показателю. Установлено, что баранчики I типа поведения обладают способностью более продолжительное время наращивать массу тела, чем два других типа.

Контрольный убой и переработка туш баранчиков в возрасте 9 и 18 месяцев показали, что туши исследуемых типов животных по степени развития мышечной и жировой ткани на холке, спине, пояснице, корне хвоста и на ребрах соответствовали первой категории упитанности. Однако в целом баранчики I типа поведения отличались большей массой туши и интенсивностью жирового полива (табл. 20).

20. Результаты контрольного убоя баранчиков разных этологических типов в зависимости от продолжительности откорма

Показатели	Продолжительность откорма, месяцев					
	до 9			до 18		
	тип поведения					
	I	II	III	I	II	III
Предубойная живая масса, кг	40,6	38,8	37,4	55,1	48,0	45,8
Масса парной туши, кг	17,0	15,9	15,0	24,4	20,6	19,0
Масса внутреннего жира, кг	0,7	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6
Убойная масса, кг	17,7	16,4	15,4	25,5	21,4	19,6
Убойный выход, %	43,5	42,3	41,1	46,2	44,6	42,8
Масса охлажденной туши, кг	16,6	15,6	14,5	24,0	20,1	18,6
Масса мяса (мякоти), кг	12,4	11,5	10,4	19,5	15,7	14,4
Масса костей, кг	4,2	4,1	4,1	4,5	4,4	4,2
В % к массе туши:						
мяса	74,7	73,7	71,7	81,3	78,1	77,4
костей	25,3	26,3	28,3	18,7	21,9	22,6
Коэффициент мясности	3,0	2,8	2,5	4,3	3,6	3,4

У баранчиков разных типов поведения во все периоды откорма наблюдалась неодинаковая выраженность мясных качеств. Так, баранчики I типа поведения несколько превосходили своих сверстников по предубойной живой массе, убойной массе, убойному выходу и морфологическому составу туш. С возрастом разница по убойному выходу между животными I, II и III типов увеличивалась в пользу первых на 0,4 и 1,0%. Абсолютная и относительная масса мякоти туш также с возрастом имела тенденцию к увеличению. Коэффициент мясности более интенсивно повышался у животных I типа — с 3 до 4,3, тогда как у животных III типа — с 2,5 до 3,4.

Эффективность откорма овец определяется конечным результатом откорма и качеством полученной продукции. Установлено, что баранчики I типа относились к животным, способным длительное время сохранять высокий среднесуточный прирост живой массы и давать более полновесные туши. Поэтому овцы этого типа пригодны для откорма в течение более длительного периода, что позволяет получать больше мяса и высокого качества.

Баранчики II и III типов характеризовались кратковременным интенсивным ростом в начальном периоде откорма, а затем прирост живой массы у них снижался.

Обобщение изложенных данных позволяет сформулировать положение о том, что откормочные качества животных зависят прежде всего от типологических особенностей организма. Отсюда продолжительность откорма молодняка должна быть взаимосвязана с его поведенческой характеристикой. Из этого можно сделать вывод, что откорм баранчиков I типа следует продолжать до 18—20-месячного возраста, а животных II и особенно III типов после интенсивного откорма в течение 3—4 месяцев сдавать на мясо в год рождения.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ, ЧАСТЕЙ ТЕЛА И КРОВИ

Изучение внутренних органов животных позволяет выявить совокупность морфологических особенностей организма, связанных с продуктивными качествами животных, провести оценку хозяйственно полезных признаков по интерьеру.

Начало исследованиям интерьера сельскохозяйственных животных положено Е. Ф. Лискуном (1935), который установил взаимосвязь между интерьерными особенностями отдельных органов животных и их продуктивностью.

Исследованиями Н. П. Кулешова (1926), Н. П. Чирвинского (1951), С. П. Боголюбского (1938) и др. установлены породные и возрастные особенности в развитии внутренних органов у овец разных пород. У мясных овец по сравнению с шерстными лучше развиты мышечный и жировой слои, слабее — костяк и кожа, а у овец шерстного направления продуктивности, наоборот, лучше развиты дыхательные и пищеварительные органы, кожа и костяк.

Исследования интерьера особенно важны в связи с переводом овцеводства на промышленную основу, так как технологические факторы ферм и комплексов оказывают большое влияние на развитие внутренних органов овец.

В связи с этим при изучении интерьерного профиля животных определенным интересом представляет взаимосвязь типологических особенностей поведения с развитием внутренних органов в возрастной динамике.

Установлено, что у овец советской мясо-шерстной породы в 3,5 месяца ярки I поведенческого типа превосходили ярки III типа по абсолютной массе сердца на 20,3%, легких — на 13,8, печени — на 15,8, селезенки — на 27,7, почек — на 18,7%, а в относительных величинах — соответственно на 6,7, 0,75, 3, 12,5 и 5,66% (табл. 21).

21. Развитие внутренних органов у ярок советской мясо-шерстной породы разных поведенческих типов

Тип поведения	Возраст, месяцев	% от массы тела						
		сердца	легких	печени	селезенки	желудка	отделов кишечника	
							тонкого	толстого
I	3,5	0,80	2,68	2,68	0,36	3,55	2,48	1,89
	18	0,67	1,66	1,94	0,30	3,79	2,67	1,98
III	3,5	0,75	2,66	2,60	0,32	4,10	2,90	2,10
	18	0,65	1,62	1,91	0,30	4,51	3,15	2,33

С возрастом у животных обеих групп происходили определенные изменения внутренних органов относительно массы тела. У ярок I типа, отличающихся большей массой тела, внутренние органы с возрастом увеличивались интенсивнее, чем у ярок III типа. Так, абсолютная масса сердца у ярок I типа от 3,5 до 18 месяцев увеличилась на 107 г, или на 77%. Аналогичная закономерность наблюдалась в развитии легочной ткани, которая увеличилась у ярок I типа на 32,1%, III типа на 25%, печени — на 55,4 и 50,8%, почек — на 29,4 и 25% соответственно. Относительный прирост массы этих органов у ярок I типа также оказался выше.

Что касается развития селезенки, то абсолютный прирост ее массы у ярок I типа составил 48 г, III типа — 45 г. Однако относительная масса селезенки к 18 месяцам оказалась одинаковой у обоих поведенческих типов.

В результате более интенсивного развития ярок I типа абсолютные показатели роста их внутренних органов, возрастали и достигали более высокого уровня, чем у ярок III типа поведения. Так, ярки I типа в 18-месячном возрасте превосходили ярки III типа по массе сердца на 21,1%, легких на 20,2, печени на 18,2, селезенки на 17,2 и почек на 23%.

Более интенсивное развитие внутренних органов у ярок I поведенческого типа обуславливают и более высокие продуктивные качества. На эту особенность обратили внимание В. Н. Патрушев (1938), М. И. Санников (1952), которые установили, что между степенью развития таких органов, как сердце и легкие, и характером конституции животных имеется прямая зависимость. Лучшее развитие этих органов указывает

на конституциональную крепость, выносливость и продуктивность животных.

По абсолютному показателю вытекшей крови сохраняются преимущества у ярок I типа. По относительной массе в 3,5 месяца, наоборот, у ярок III типа крови было больше на 1,23%. К 18 месяцам этот показатель был одинаков в обеих группах, что указывает на относительно нормальное развитие животных.

В исследуемые возрастные периоды абсолютная масса желудочно-кишечного тракта у овец разных поведенческих типов была одинаковой. По-видимому, развитие этих органов больше зависит от типа кормления, чем от типа поведения. По относительной массе желудочно-кишечного тракта некоторое преимущество было у ярок III типа поведения.

По развитию массы головы и ножек ярки III типа поведения превосходили своих сверстниц из I типа (табл. 22).

22. Динамика развития крови и частей тела ярок разных поведенческих типов

Тип поведения	Возраст, месяцев	Масса тела, кг	Масса, % к телу				Площадь шкуры, дм ²
			вытекшей крови	головой	ножек	шкуры	
I	3,5	16,9	4,8	7,8	3,1	12,4	53,3
	18	36,2	6,8	5,8	2,4	11,1	98,2
III	3,5	15,0	4,9	9,5	3,6	12,0	50,6
	18	30,8	6,8	7,5	3,0	11,0	85,7

Так, ярки III типа в 3,5 месяца превосходили ярок I типа по абсолютной массе головы на 7,9%, ножек на 3,7%, по относительной массе на 21,5 и 16,5%. В возрасте от 3,5 до 18 месяцев абсолютная масса головы и ножек у ярок III типа была больше на 10,6 и 5,3%, чем у ярок I типа. Аналогичная закономерность установлена и по относительной массе головы и ножек, показатели которых с возрастом увеличиваются до 28,8 и 23,8% соответственно.

Меньшая масса головы и ножек у ярок I типа указывает на то, что у этих животных более тонкий и легкий костяк, и, следовательно, у них большая предрасположенность к лучшему развитию мясных качеств.

По абсолютным и относительным показателям шкуры установлено также преимущество ярок I поведенческого типа. Они превосходили ярок II и III типов по этим показателям в 3,5 месяца на 16 и 2,9%, а в 18 месяцев на 18,67 и 1,17% соответственно. Площадь шкуры у ярок I типа по возрастным периодам была больше, чем у ярок II и III типов,

на 5,3 и 14,6% соответственно. Различия по массе шкуры и ее площади между ярками разных поведенческих типов связаны с разницей в живой массе и промерными показателями.

Особенности поведения баранчиков I типа ставропольской породы оказывают доминирующее влияние на развитие и абсолютную массу внутренних органов по сравнению с двумя другими типами. Наибольшее развитие у них получили такие жизненно важные органы, как сердце, печень, легкие и желудочно-кишечный тракт. Масса вытекшей крови и длина отделов кишечника у них также оказались несколько больше. Следовательно, животные этого типа поведения лучше используют кислород, уровень обменных процессов в организме у них выше.

У романовских овец в развитии органов и частей тела наблюдалась такая же закономерность, как и у овец советской мясо-шерстной породы. Так, по абсолютным и относительным показателям интерьера (сердце, легкие, отделы желудочно-кишечного тракта) животные I и II типов поведения превосходили овец III типа.

При изучении интерьерных особенностей баранчиков ставропольской породы разных типов поведения при различной продолжительности откорма установлено, что тип поведения также взаимосвязан с интерьерными показателями. Эта закономерность свидетельствует о четком взаимодействии степени роста животных с уровнем развития внутренних органов и их функциональной деятельностью.

Таким образом, каждому поведенческому типу овец присущи свои интерьерные особенности.

ОПЛАТА КОРМА ПРИРОСТОМ ЖИВОЙ МАССЫ И ШЕРСТИ У ЯРОК РАЗНЫХ ТИПОВ ПОВЕДЕНИЯ

Оплата корма приростом живой массы и шерсти — важный показатель продуктивности овец, так как отражает способность животного к трансформации корма в продукцию. Самыми лучшими показателями удачного кормления являются его конечные результаты, выраженные в затрате кормов на единицу прироста живой массы (Лискун, 1923).

Исследованиями многих ученых установлено, что оплата корма продукцией зависит от породы и направления продуктивности овец, конституции животных и др.

Л. Л. Чернов (1974) установил коррелятивную зависимость между характером доместикационного поведения и оплатой корма. Овцы I поведенческого типа при одинаковых для всех животных условиях кормления усваивали лучше питательные вещества корма, особенно азот и серу. Оплата корма у овец I типа была выше, чем у овец других типов, на 28–33%.

Учитывая отсутствие данных по оплате корма приростом живой

массы и шерсти у овец советской мясо-шерстной породы, относящихся к разным этологическим типам, было проведено изучение оплаты корма продукцией.

Установлено, что поедаемость кормов ярками разных поведенческих типов была одинакова и составила по общей питательности 88,8—89,3 % и по переваримому протеину 88,4—88,8 %. Однако несколько хуже поедались сено и силос ярками II и III типов поведения. По сравнению с I типом поедаемость сена у овец II типа была на 1,3 % меньше, а у III типа поедаемость силоса также меньше на 1,5 %. Однако достоверных различий в поедаемости этих кормов не установлено. Гранулы из травяной муки и ячменную дерть ярки всех типов поедали также одинаково и без остатков (табл. 23).

23. Поедаемость кормов ярками разных поведенческих типов, %

Корм	Тип поведения		
	I	II	III
Сено люцерновое, кг	70,4	69,2	69,5
Гранулы из травяной муки, кг	100	100	100
Силос кукурузный, кг	69	68,1	67,5
Дерть ячменная, кг	100	100	100
Всего кормовых единиц	89,3	88,9	88,9
Всего переваримого протеина, кг	88,8	88,4	88,4

Вместе с тем при одинаковой поедаемости кормов у ярок всех поведенческих типов отмечены существенные различия по способности превращения корма в продукцию — прирост живой массы, шерсти и жира.

Так, ярки I типа поведения превосходили животных других типов по приросту живой массы на 14 и 18,7 %, по приросту шерсти на 16,6 и 32,7 % и количеству жира на 17,4 и 45,5 % (табл. 24).

24. Оплата корма приростом живой массы ярок в зависимости от типа поведения

Тип поведения	Живая масса, кг		Прирост живой массы	
	в начале опыта	в конце опыта	общий, кг	среднесуточный, г
I	38,3	48,0	9,7	162
II	34,6	43,0	8,4	140
III	33,0	40,8	7,8	131

Наблюдения показали, что у ярок I типа интенсивность прироста шерсти в длину была больше, чем у ярок II и III типов, соответственно на 0,5 и 1 см, или на 13,7 и 30,4 %.

Настриг шерсти с площади 100 см² у ярок I типа был наибольшим и превышал аналогичные показатели ярок II и III типов соответственно в невытом виде на 1,1 и 2 г, или на 14,7 и 27 %, в мытом — на 0,7 и 1,3 г, или на 16,1 и 28,9 % (табл. 25).

25. Оплата корма приростом шерсти у ярок в зависимости от типа поведения

Тип поведения	Прирост шерсти и количество шерстного жира на площади 100 см ² кожи				Длина шерсти, см
	немытой, г	мытой, г	выход мытой шерсти, %	шерстного жира, г	
I	7,4	4,3	57,7	1,3	3,4
II	6,3	3,6	56,9	1,1	2,9
III	5,4	3,0	56,4	0,9	2,3

Выход мытой шерсти у ярок I типа превосходил аналогичный показатель у ярок II типа на 0,8 и III типа на 1,3 %. Аналогичное превосходство отмечено у ярок I типа и по длине шерсти на 0,5 и 1,1 см по сравнению с ярками II и III типов.

За период опыта ярки I типа поведения на мегакалорию продукции затратили 3,8 корм. ед. и 356 г переваримого протеина, в то время как ярки II и III типов затратили больше кормовых единиц и переваримого протеина на 16,2 и 24,5 % (табл. 26).

26. Затраты кормов ярками разных поведенческих типов на 1 мегакалорию полученной продукции

Тип поведения	Содержание мегакалорий				Затраты питательных веществ на 1 мегакалорию продукции	
	в приросте живой массы	в шерсти	в жире	всего	кормовых единиц	переваримого протеина, г
I	21,2	1,32	0,94	23,5	3,8	355
II	18,2	1,09	0,78	20,1	4,4	413
III	17,2	0,87	0,61	18,7	4,7	443

Таким образом, полученные данные по оплате корма продукцией показывают, что животные I типа поведения обладают лучшей способностью превращать корма в продукцию в виде прироста живой массы, шерсти и жира. Поэтому они наиболее пригодны для разведения в интенсивных условиях при промышленной технологии.

ШЕРСТНАЯ И ОБЧИННО-МЕХОВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ РАЗНЫХ ТИПОВ ПОВЕДЕНИЯ

Шерсть имеет большое народнохозяйственное значение как сырье для легкой промышленности. Несмотря на бурное развитие производства синтетических волокон, применяемых в текстильной промышленности, потребность в натуральной шерсти не снижается.

В настоящее время хорошо известно, что шерстная продуктивность овец зависит от наследственных, кормовых и средовых факторов. Взаимодействие организма с паратипическими факторами происходит под непосредственным контролем нервной системы, поэтому степень продуктивной производительности овец, в том числе шерстной, зависит от типа нервной деятельности, т. е. поведения животных.

В связи с этим особый интерес представляет изучение шерстной продуктивности и качества шерсти в зависимости от этологической характеристики, полученной нами на овцах советской мясо-шерстной, ставропольской и романовской пород.

Настриг шерсти с ярок советской мясо-шерстной породы разных поведенческих типов характеризовался достаточно высокой вариабельностью (табл. 27).

**27. Шерстная продуктивность ярок советской мясо-шерстной породы
разных поведенческих типов**

Тип поведения	Настриг шерсти, кг			Длина шерсти, см		Истинная длина к естественной, %
	немытой	мытой	выход мытой шерсти, %	естественная	истинная	
I	4,22	2,38	56,4	14,7	20,47	139,2
II	3,85	2,16	56,1	14,2	19,67	138,5
III	3,81	2,14	56,4	14,0	19,08	136,3

Так, настриг шерсти с ярок I поведенческого типа оказался больше, чем с ярок II и III типов, на 9,6 и 10,7 %. По выходу мытой шерсти у ярок разных типов поведения существенной разницы не установлено.

Другим наиболее важным показателем, определяющим шерстную продуктивность овец, служит длина шерсти, так как овцы с более длинной шерстью имеют и больший ее настриг. Длина шерсти подвержена изменчивости и зависит от породы, пола, возраста и индивидуальных особенностей животных.

Установлено, что ярки разных поведенческих типов различаются между собой по показателям длины шерсти (см. табл. 27).

Так, у ярок I типа естественная длина шерсти оказалась больше на 3,4 и 4,9 %, чем у ярок двух других типов.

Истинная длина шерсти у ярок всех типов поведения оказалась на 36,3–39,2% больше естественной. При этом наибольшая истинная длина шерсти была у ярок I типа поведения. Они превосходили ярок двух других типов на 4,1 и 7,3%. Эта разница оказалась достоверной.

Исследованиями тонины и прочности шерсти на разрыв у ярок разных поведенческих типов установлено, что шерсть ярок всех типов отвечает требованиям, предъявляемым к кроссбредной шерсти (табл. 28).

28. Тонина и прочность шерсти ярок советской мясо-шерстной породы разных поведенческих типов

Тип поведения	Тонина волокон, мкм	Прочность шерсти на разрыв, км
I	25,1–30,5	9,87
II	25,2–30,7	9,98
III	25,1–30,6	9,76

По этим показателям между ярками разных типов поведения достоверной разницы не установлено.

Экспертная оценка рун ярок разных поведенческих типов проводилась органолептическим методом при классировке шерсти согласно требованиям стандарта ГОСТ 7937–84. При этом по каждому руну устанавливалась уравненность шерсти по тонине, которая определялась по ее разнице на боку, спине, ляжке и брюхе. Результаты оценки показали, что паспортные руна ярок разных поведенческих типов были однородными и отнесены по тонине к 58–50-м качествам.

При экспертной оценке проводилось измерение длины шерсти на боку (табл. 29).

29. Соотношение длины шерсти на боку в рунах ярок советской мясо-шерстной породы разных поведенческих типов, %

Тип поведения	Количество исследованных рун	Длина шерсти, см		
		11,1–15,0	15,1–18,0	18,1–22,0
I	50	48,0	40,0	12,0
II	50	50,0	42,0	8,0
III	50	54,0	40,0	6,0

Установлено, что шерсть ярок разных типов поведения по длине отвечала требованиям стандарта на кроссбредную шерсть I класса.

Однако следует отметить, что руна ярок разных поведенческих типов по длине шерсти на боку различались между собой существенно.

Так, у ярок I типа поведения было больше рун с длиной шерсти более 15 см (52%), а у ярок II и III типов — 50 и 46% соответственно.

Уравненность рун по длине шерсти также оказалась различной (табл. 30).

30. Длина шерсти на различных частях руна ярок советской мясо-шерстной породы разных поведенческих типов

Части руна	Тип поведения и длина шерсти, см/%		
	I	II	III
Бок	14,71	14,22	14,00
	100	100	100
Лопатка	16,80	16,01	15,65
	114,2	112,6	111,8
Шея	15,72	15,03	14,70
	106,9	105,7	105,0
Спина	12,64	12,12	12,00
	85,9	85,23	85,7
Ляжка	13,86	13,16	12,94
	94,2	92,5	92,4
Брюхо	12,11	11,70	11,43
	82,3	82,2	81,60

Из данных табл. 30 видно, что руна ярочек разных типов поведения различались между собой на разных анатомических участках туловища по длине и уравненности шерсти. Так, у ярок I поведенческого типа это преимущество перед ярками II и III типов по длине шерсти на боку было большим на 3,4 и 5,0%, на лопатке — на 4,9 и 7,5, на шее — на 4,6 и 6,9, на спине — на 4,2 и 5,3, на ляжке — на 5,3 и 7,1 и брюхе — на 3,5 и 5,9% соответственно. Уравненность рун по длине шерсти оказалась наилучшей у ярок I типа поведения.

Шерсть всех подопытных ярок имела плотное руно со средним содержанием жиропота в основном светло-кремового цвета.

Степень загрязненности и вымытости шерсти у овец зависит от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды (осадки, семена сорных растений, пыль, песок и др.).

Характер поведения животного на состояние шерсти не оказывает существенного влияния.

Путем осмотра рун установлено, что загрязненность и вымытость шерсти на спине и боку у ярок разных типов поведения были одинаковыми. Зона загрязненности шерсти на спине у всех ярок составляла

30—48 % длины штапеля. На боку зона загрязненности во всех группах колебалась от 20 до 30 % длины штапеля.

Зона вымытости шерсти на спине у ярок разных типов поведения колебалась от 25 до 60 % длины штапеля, а зона вымытости штапеля на боку была намного меньше и составляла 15—25 % его длины.

Шерсть у всех подопытных ярок имела белый цвет, без примесей цветных волокон, с характерным блеском кроссбредной шерсти, чаще люстрового оттенка.

При классировке руна ярок разных поведенческих типов получили следующую оценку (табл. 31).

31. Классность, состояние и общая оценка рун ярок советской мясо-шерстной породы разных поведенческих типов

Тип поведения	Количество рун	Шерсть рунная I класса, %	Состояние рунной шерсти, %		Общая оценка рун, %	
			нормальная	сорно-репейная	отличная	хорошая
I	50	100	74	26	14	86
II	50	100	72	28	8	92
III	50	100	74	26	8	92

Руна всех подопытных ярок отнесены к I классу. По состоянию рунной шерсти у ярок всех групп существенной разницы не было, а по общей оценке рун, т. е. по комплексу признаков, все животные получили только отличную и хорошую оценки. Однако руна ярок I типа поведения получили на 75 % больше отличных оценок, чем руна ярок двух других типов, что связано у них с большей массой шерсти и лучшей уравненностью руна по длине штапеля.

Шерстный покров романовских овец состоит из упругой ости и нежного пуха, несколько возвышающегося над остью, с небольшим завитком.

В массе шерсть романовских овец серого цвета, с голубым оттенком, содержит небольшое количество жиропота, состоит в основном из двух фракций — черной ости и белого пуха и небольшого количества переходного волоса черного цвета. На одну ость в шерстном покрове романовских овец приходится от 2 до 25 волокон пуха. Оптимальным считается соотношение ости и пуха 1 : 4 — 1 : 10. В этом случае цвет шерсти в раскрытом виде серый, с голубым отливом. При оптимальном соотношении указанных двух фракций шерсть упругая, ость устойчиво поддерживает пух на овчинах, предохраняя ее от свойлачивания даже при длительной носке изделия.

Если в шерсти романовских овец меньше количество ости, то пух при носке свойлачивается, овчина делается менее теплой, а мездра — менее прочной. При соотношении 1 : 15 — 1 : 25 цвет шерстного покро-

ва более светлый. При большом количестве ости цвет шерстного покрова темнее. При этом значительно увеличивается масса овчины, она становится грубой после выделки и менее теплой. У 5–6-месячных нестриженных ягнят романовской породы длина ости 3–4 см, а пуха 5–8 см (Ковнерев, Заморышев, Селянин и др., 1968). Такой признак перерослости пуха над остью является специфической особенностью романовских овец и взаимосвязан со строением кожи.

Соотношение ости и пуха в шерстном покрове романовских овец является селекционным признаком, генетически обусловленным, и передается по наследству. Вместе с тем на его проявление большое влияние оказывают условия кормления и содержания животных.

Шерстный покров на живых овцах в немалой степени предопределяет качество овчинно-шубного сырья, которое также зависит от качества съемки, консервирования и выделки сырых овчин.

При круглогодовой поточной технологии производства продукции романовского овцеводства первую стрижку молодняка, как правило, проводят в 5-месячном возрасте.

Установлено, что шерстная продуктивность молодняка разных типов поведения различна (табл. 32). Настриг поярковой шерсти с баранчиков I типа был значительно больше, чем с других типов, что связано с более высоким ее выходом – до 72% у животных I типа против 70,3% у животных III типа поведения.

32. Шерстная продуктивность молодняка овец романовской породы разных поведенческих типов

Группа животных	Возраст, месяцев	Тип поведения овец	Настриг шерсти, г		
			немытой	мытой	выход мытой шерсти, %
Баранчики	5	I	567	408	72
		II	497	355	71
		III	589	357	71
Ярки	5	I	425	298	70
		II	406	280	69
		III	376	260	69

Таким образом, молодняк I типа по показателям как шерстной, так и мясной продуктивности имеет преимущество перед другими типами.

Такое же преимущество в настриге шерсти отмечается у ярочек I типа, у которых выход и настриг мытой шерсти во все возрастные периоды были большими, чем у их сверстниц II и III типов поведения.

Качество шерстного покрова молодняка разных типов поведения также было различным.

По соотношению ости и пуха ярки разных типов поведения между собой не различались. Однако качество овчины по своей теплоемкости было значительно выше у ярков I типа вследствие большого числа пуховых волокон, приходящихся на единицу площади кожи. По сравнению со II типом у ярков I типа пуховых волокон на 1 см² больше на 224, III типа — на 408 (табл. 33).

33. Качество шерсти ярков романовской породы разных типов поведения в 5-месячном возрасте

Показатели	Тип поведения		
	I	II	III
Количество шерстных волокон на 1 см ² кожи, всего	2574	2358	2166
В том числе:			
остевых	429	373	380
пуховых	2145	1977	1786
Соотношение ости и пуха	1:5,0	1:5,3	1:4,7

Диаметр пуховых волокон у баранчиков несколько толще, чем у ярочек, что является признаком полового диморфизма. С возрастом у подопытных животных толщина пуховых волокон становится меньше. Толщина же остевых волокон, наоборот, с возрастом увеличивается и составляет у ярочек I типа поведения 5,98 мкм, II типа — 12,16, III типа — 9,02 мкм.

Увеличение толщины остевых волокон с возрастом и некоторое утонение пуха способствуют большей устойчивости против свойлачивания шерстного покрова романовских овчин после их выделки, обеспечивая тем самым высокие теплофизические свойства, нарядный вид и практичность меховых изделий.

Следует отметить, что если толщина пуховых волокон в шерстном покрове у баранчиков в 5–6-месячном возрасте всех типов поведения одинаковая, в пределах 20,5 мкм, то толщина ости коррелирует с типом поведения. У баранчиков II и III типов толщина ости меньше, чем у I типа, а руно менее густое.

Прочность шерсти на разрыв в значительной мере определяет технологические достоинства не только шерсти вообще, но и овчин, в частности, при их фабричной обработке.

Технологией обработки овчин предусмотрено 6–12 операций с непосредственной механической нагрузкой на шерстные волокна и мездру.

Исследования прочности шерсти на разрыв показали, что поярковая шерсть у ярков II и III типов поведения несколько прочнее, чем

шерсть у ярочек I типа поведения. Разница между I и II, I и III группами высокодостоверна.

Это согласуется с исследованиями Т. И. Кузнецова (1950), А. А. Мглинец (1971) о прямой взаимосвязи толщины шерстных волокон с крепостью шерсти на разрыв.

Суммарный прирост за год пуховых волокон у ярок I типа составил 16,9 см, у ярок II типа — 15,5 и ярок III типа — 15,4 см; прирост остевых волокон составил соответственно 6,5; 5 и 5,8 см. Это указывает на более интенсивный рост шерсти у ярок I типа поведения, чем у животных других типов.

Меховые овчины, полученные от овец романовской породы, — ценное шубное сырье. Выделанная овчина характеризуется плотностью, крепостью, легкостью и эластичностью кожи (мездры).

Шерстный покров на живых овцах предопределяет качество овчино-шубного сырья, которое также зависит от качества съемки, консервирования и выделки сырых овчин.

Свойство шкур, особенно их структурные элементы, формируются у овец в процессе эмбрионального и постэмбрионального развития. Условия кормления и содержания оказывают значительное влияние на качество шубного сырья.

Пригодность овчин для шубно-меховой промышленности в значительной мере определяется их морфоструктурой, физико-механическими свойствами и качеством шерстного покрова.

Были изучены невыделанные овчины и готовые полуфабрикаты, полученные от баранчиков разных поведенческих типов в 8-месячном возрасте.

Установлено, что абсолютная масса парной овчины баранчиков I типа поведения была на 0,12 кг больше, чем баранчиков II типа, и на 0,30 кг больше, чем баранчиков III типа поведения.

Площадь парной шкуры баранчиков I типа поведения была больше, чем баранчиков II типа, на 0,9 дм², III — на 3,7 дм², а консервированной шкуры — соответственно на 1,6 и 4,6 дм², или на 3 и 7% больше.

Известно, что романовские овчины не только прочные в носке, но и наиболее легкие, у них наименьший весовой коэффициент.

Весовой коэффициент овчины (масса парной овчины в граммах на 1 кг живой массы) баранчиков I типа поведения занимает промежуточное положение между аналогичными показателями овчин животных II и III типов поведения, что связано с более густым шерстным покровом и относительно большей толщиной кожи на овчинах животных I типа поведения. Таким образом, овчины животных I типа поведения более высокого качества, чем овчины овец других типов.

Это подтверждается результатами комплексной оценки качества, а также исследованиями физико-химических свойств выделанных овчин.

Выделка овчин проводилась на Ярославской овчино-меховой фабрике имени М. И. Калинина по единой технологии.

Установлено, что после выделки усадка овчин животных I типа была наименьшей — 6,7 дм², II типа — 9,1 и III типа — 8,3 дм². Разница высокодостоверна. Выделанные овчины баранчиков I типа поведения по площади хотя и "усели", но были на 4 дм² больше, чем овчины баранчиков II типа, и на 6 дм² больше, чем овчины баранчиков III типа, или соответственно больше на 10,7 и 11,1%. Это также подтверждает более высокое качество овчин, полученных от баранчиков I типа, по сравнению с овчинами баранчиков других типов.

Существует связь между продуктивностью животного, массой кожи и ее толщиной. Животные с большей живой массой обладают более толстой кожей. Установлено, что толщина кожи у баранчиков I типа поведения была больше на 0,12 мм, чем у животных II типа, и на 0,14 мм, чем у животных III типа (табл. 34).

34. Физические свойства выделанных овчин, полученных от баранчиков романовской породы разных этологических типов

Тип поведения	Площадь овчины, дм ²		Толщина кожи, мм	Предел прочности при растяжении овчин, кг/мм ²	Удлинение полное при пределе прочности, %
	консервированной	выделанной			
I	66,8	60,1	1,05	19,5	23,6
II	65,2	56,1	0,93	15,1	23,4
III	62,4	54,1	0,91	11,6	27,0

Сопротивление кожи на разрыв является важным показателем, определяющим технологические, товарные и эксплуатационные свойства шкуры. Прочную шкуру легче обработать, а изделия из нее имеют более продолжительный срок носки (Машков, Булгаков, 1963).

Предел прочности исследуемых овчин у баранчиков I и II типов поведения превысил требования ГОСТ 1821-75 (12,7 кг/мм²), чем у баранчиков III типа, и был больше на 6,8 и 2,4 кг/мм². Кожа овчин баранчиков III типа поведения была меньше требований ГОСТ на 1,1 кг/мм².

При экспертной оценке установлено, что овчин I сорта от баранчиков I типа поведения получено больше в 1,7 раза, а IV сорта — в 2 раза меньше, чем от баранчиков других типов.

Химический состав образцов кожи подопытных животных разных поведенческих типов показал, что в выделанных овчинах баранчиков I типа поведения содержалось меньше воды и золы, чем в коже овчин овец других типов поведения, что указывает на большую эластичность и прочность лицевого слоя кожи.

Температура сваривания кожи овчин баранчиков разных типов поведения не имела различия между собой, но была значительно выше

требований ГОСТ. Это указывает на высокую прочность овчин романовских овец к воздействию критических факторов.

Таким образом, овцы романовской породы I и II типов поведения обладают большей мясной, шерстной и овчинной продуктивностью, лучшим качеством продукции. В связи с этим целесообразно отдавать предпочтение разведению овец первых двух типов поведения.

Приведенные данные позволяют сделать вывод, что формирование шерстной продуктивности овец происходит под воздействием присущего организму типа нервной деятельности — поведения.

Особый интерес представляет взаимосвязь шерстной продуктивности с типом поведения, сроками выращивания и откорма молодняка овец.

Исследования показали, что при откорме до 6-месячного возраста баранчики I типа дают на 7,2 и 19,5 % больше поярковой шерсти, чем баранчики II и III типов поведения (табл. 35). На 1 кг прироста живой массы баранчики продуцируют соответственно по типам поведения: I — 25,8 г, II — 25 и III — 23,1 г шерсти. Разница между крайними типами поведения составляет 11,6 % в пользу I типа, что статистически достоверно. В процессе откорма это соотношение коренным образом изменяется. С увеличением живой массы шерстная продуктивность баранчиков снижается. Так, производство шерсти на 1 кг живой массы у баранчиков в 16-месячном возрасте составило: I типа — 43,3, II — 43,9 и III — 44,1 г, хотя общий настриг шерсти баранчиков I типа поведения за счет их большей живой массы был больше на 9 и 14,5 %. По длине шерсти баранчики I типа поведения во все возрастные периоды также превосходили животных двух других типов.

35. Настриг шерсти с баранчиков ставропольской породы разных типов поведения

Возраст, месяцев	Тип поведения	Настриг шерсти, кг			Длина шерсти, см
		немытой	мытой	выход мытой шерсти, %	
6	I	1,63	1,04	64,2	4,2
	II	1,51	0,97	63,3	3,6
	III	1,38	0,87	63,3	3,1
16	I	4,50	2,29	51,0	10,8
	II	4,20	2,10	50,0	9,3
	III	4,03	2,00	50,0	9,0

При выращивании ярок между животными разных типов поведения во все возрастные периоды сохранялась такая же закономерность, как и в первых опытах по шерстной продуктивности (табл. 36). Отличительная особенность по шерстной продуктивности ярок разных сроков выращивания заключается в том, что с увеличением сроков выращива-

ния повышается и настриг шерсти: I типа — на 21,7%, II — на 21,9 и III — на 26,5%. Наиболее интенсивный прирост шерсти наблюдался у животных III типа.

36. Шерстная продуктивность ярок ставропольской породы разных типов поведения

Возраст, месяцев	Тип поведения	Настриг шерсти, кг			Длина шерсти, см
		немытой	мытой	% выхода мытой шерсти	
14	I	3,45	1,58	45,8	9,5
	II	3,28	1,48	45,2	8,8
	III	3,16	1,43	45,3	8,7
28	I	4,20	2,05	49,0	10,1
	II	4,0	1,94	48,6	9,8
	III	4,0	1,94	48,5	9,6

Характерно, что на протяжении всего периода выращивания длина шерсти у ярок I поведенческого типа была больше, чем у II и III типов. При стрижке в 14-месячном возрасте разница по длине шерсти в пользу первых составила 7,9 и 9,1%, в 28-месячном возрасте — 3 и 5,2%. Различие по этому показателю между типами поведения сокращается. Это указывает на то, что при выращивании ярок III типа поведения до 30-месячного возраста наряду с увеличением живой массы у них увеличивается шерстная продуктивность. К этому возрасту ярки III типа поведения более подготовлены к интенсивному производству продукции.

Таким образом, шерстная продуктивность, являясь наследственно обусловленным признаком, в значительной степени зависит от условий кормления, содержания и биологических особенностей нервной системы овец. Вместе с тем возраст выращивания животных оказывает существенное влияние на формирование шерстной продуктивности. Следовательно, для полного формирования шерстной продуктивности овец необходимо учитывать тип поведения овец и продолжительность их выращивания.

При этом ярок ставропольской породы III типа поведения только после выращивания их до 28–30-месячного возраста можно пускать в случку, а ярок двух других типов, более скороспелых, можно осеменять в возрасте 18 месяцев.

Эти данные позволяют сделать вывод, что при отборе овец для содержания их в условиях интенсивной технологии предпочтение следует отдавать животным I и II типов поведения.

ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И КОРМЛЕНИЕ ОВЦ

Пищевое поведение является основным жизнедеятельным процессом для всех видов животных. Оно связано с активным поиском, выбором, поглощением и переработкой питательных веществ корма. Пищевые мотивации оказывают существенное влияние на все виды деятельности животного. Поэтому не случайно при изучении поведения сельскохозяйственных животных системе пищевого поведения уделяется много внимания.

Овцы получают необходимые питательные вещества, поедая различные растения. Поведение играет огромную роль в пищедобывательной способности овец. Пищедобывательный поведенческий стереотип у овец сформировался в процессе эволюции во взаимосвязи с конкретными природно-климатическими условиями обитания и имеет ряд специфических форм адаптации.

Пищевое поведение овец складывается из двух элементов регуляции деятельности организма: этологического и физиологического. Этологическая регуляция пищедобывательного рефлекса связана с поиском и приемом пищи, т. е. взаимодействием животного с растениями. Полное проявление пищевых поведенческих реакций зависит от биологических свойств растительной пищи (вид, плотность, физическая форма, количество и т. д.).

Физиологическая регуляция пищевого поведения осуществляется пищеварением, которое условно можно подразделить на механические и бактериальные факторы.

Характерным свойством пищевого поведения овец, как и всех жвачных, является то, что они не могут принимать пищу большими порциями. Овцы продолжительное время либо пасутся, либо кормятся из кормушек, чтобы удовлетворить свою ежедневную потребность в корме.

У овец на протяжении многих веков выработалась хорошая этологическая приспособленность к содержанию на пастбищах. Овцы поедают почти все виды растений, в том числе многие сорняки. Это их биологическое свойство очень ценно в практическом отношении, так как дает возможность использовать неудобья, непригодные под посевы сельскохозяйственных культур, или пастбища после содержания на них других видов животных. Подвижные губы, острые резцы, заостренная морда позволяют овцам низко скусывать траву, выбирать мелкие листочки и опавшие зерна. Овцы, кроме того, обладают особой привычкой к продолжительному пережевыванию корма вследствие весьма объемистого желудочно-кишечного тракта, длина тонкого отдела которого в десятки раз превышает длину самого животного. Благодаря этому растительный корм продолжительное время подвергается механическому воздействию и бактериальной ферментации.

Поедание растительного корма овцами является сложным этолого-

физиологическим актом, который включает в себя генетически детерминированный поведенческий стереотип, сложившийся в процессе эволюции вида.

У овец в начальный период онтогенеза начинают проявляться первые поведенческие мотивации пищедобывательного рефлекса через сосательный рефлекс. Полное становление самостоятельного питания происходит в процессе реализации врожденных программ поведения, т. е. безусловных рефлексов, с последующим приобретением целого комплекса условных рефлексов, связанных с индивидуальным опытом.

Однако пищедобывательный рефлекс в ранний постнатальный период у некоторой части ягнят многих пород понижен или полностью отсутствует. У таких ягнят слабо выражены и этологические реакции. Например, они не поднимают головы на ее затемнение кормящей матерью, не стремятся искать сосок вымени матери, у них затруднено слюноотделение. Эти ягнята нуждаются в безотлагательной помощи, их необходимо выкармливать искусственно, иначе отсутствие врожденного пищевого поведения может быть причиной гибели. В первые минуты жизни у новорожденных ягнят трудно определить отсутствие врожденного пищевого рефлекса, так как у них у всех в этот период все поведенческие реакции идентичны, а клинические показатели находятся в пределах нормы. Через 2—3 ч визуально уже можно отличить ягнят со слабым пищевым рефлексом, они более вялые, менее подвижны, много спят. Для преодоления этого состояния у них и возбуждения пищевого рефлекса ягнятам принудительно выпаивают теплое молоко из бутылки с соской или из вымени матери при помощи человека.

Отсутствие врожденного пищевого рефлекса является продолжением тормозного процесса, наблюдающегося во внутриутробном периоде, что считается нормальным явлением. Это торможение, как предполагает Т. Ч. Чолпонкулов (1982), обусловлено чаще всего чрезмерно высокой температурой в родильном отделении овчарни. Им был проведен опыт на новорожденных ягнятах киргизской тонкорунной породы с применением местного температурного раздражения (+6 °С) конечностей ягнят до первого кормления в условиях относительной их изоляции. Раздражение наносилось в течение 30 с, после чего ягнята при затемнении поднимали голову. У них в 3 раза увеличивалось слюноотделение и активнее становились сосательные движения. Из 204 опытных ягнят у 202 удалось устранить врожденный недостаток пищевого поведения.

Опыт подтверждает мнения других авторов, что основной путь этолого-физиологических исследований должен быть направлен на то, чтобы при изучении условных и безусловных рефлексов определить закономерности их формирования с целью направленного обучения или выработки у животных желательных для человека форм поведения. Формирование сложной рефлекторной деятельности происходит на протяжении всей жизни, но особенно важным является этап пост-

натального развития, когда на основе обобщенной ориентировочной реакции формируются основные механизмы реакции животного на внешнюю среду. Воздействием на организм в этот период развития можно изменить некоторые этолого-физиологические особенности животного.

Устранение отклонений и возбуждение проявления пищевых рефлексов у ягнят в постнатальный период во многом зависит и от поведения маток. Так, матки могут активно вмешиваться в поведение ягнят, стимулировать их подъем и способствовать поиску вымени.

Эффективность этих этологических реакций маток и становление пищевых рефлексов у новорожденных ягнят во многом определяются типологическими особенностями поведения животных.

Так, при изучении поведения новорожденных ягнят романовской породы установлено, что ягнята от маток I типа поведения затрачивают в сутки на сосание молока 1 ч 16 мин, а ягнята от маток II и III типов поведения соответственно на 87 и 104 % больше (табл. 37).

37. Этологическая активность новорожденных ягнят от маток разных типов поведения

Тип поведения маток	Время активного состояния, ч—мин			Время спокойного состояния (покой лежа), ч—мин
	сосания	движения	стояния	
I	1—16	2—45	5—28	14—31
II	2—17	2—37	2—31	16—35
III	2—37	1—18	2—04	18—01

Затраты времени у ягнят от маток I типа поведения на движение и стояние больше, чем у ягнят от маток других типов соответственно на 4 и 107 %, на 129 и 159 %.

Из данных табл. 37 видно, что общее время активного состояния у ягнят от маток I типа поведения составило 9 ч 29 мин, у ягнят от маток II типа — 7 ч 25 мин, а у ягнят от маток III типа — 5 ч 59 мин, т. е. первые животные хотя и затрачивали меньше времени на сосание, но общее активное состояние у них длилось дольше, чем у ягнят от маток II и III типов поведения.

Наблюдения показали, что ягнята от маток I типа поведения вели более активный образ жизни, чем ягнята от маток других типов: много двигались, исследовали новые условия обитания и окружающие их предметы и пр.

Время спокойного состояния у ягнят от маток III типа поведения на 1 ч 36 мин, или на 11 %, больше, чем у ягнят от маток II типа, на 2 ч 04 мин, или на 14 %, больше, чем у ягнят от маток I типа.

Исследованиями установлено, что ягнята от маток I типа поведения рождались с более выраженным рефлексом сосания, чем ягнята от маток других типов поведения (табл. 38).

38. Показатели пищевого поведения новорожденных ягнят от маток разных типов поведения

Тип поведения маток	Количество сосаний, кратность приема соска вымени ягненокм в сутки					Количество сосаний в сутки	Время одного сосания, мин
	1 раз	2 раза	3 раза	4 раза	5 раз		
I	15	3	1	1	—	20	4
II	17	5	2	1	1	26	5
III	12	5	4	1	2	24	7

Количество кормлений за одни сутки у ягнят от маток I типа поведения составило 20, от маток II типа на шесть кормлений и от маток III типа на четыре кормления больше. Следует отметить, что ягнята от маток I типа поведения сосали молоко более активно, меньше делали перерывов во время кормления. Ягнята от маток I типа поведения за одно кормление принимали сосок вымени матки 1,3 раза, ягнята от маток II типа поведения — 1,6 раза, ягнята от маток III типа — 1,9 раза. На одно кормление ягнята от маток II типа затрачивали на 1 мин и ягнята от маток III типа на 3 мин больше, чем ягнята от маток I типа.

Ягнята от маток I типа поведения сосали молоко энергично, а ягнята от маток II и особенно III типа поведения вяло. Они чаще прерывали сосание, с интервалами, доходящими в отдельных случаях до 10—15 мин.

Вместе с тем отмечено, что ягнята от маток I типа поведения более активно росли и развивались вследствие более высокой молочности матерей. Поэтому меньшие затраты времени на прием молока у ягнят от маток I типа поведения не только не влияли на их состояние, но и являлись специфическим показателем более высокой пищевой активности и жизнеспособности этих животных.

С возрастом и переводом ягнят на растительные корма характер их пищевой активности резко меняется. Если в начальный период жизни характер пищедобывательного процесса у них зависел главным образом от типа поведения маток, то после отбивки их от матерей пищевое поведение взаимосвязано с собственным этолого-типологическим статусом.

Нами получены данные, свидетельствующие об определенных различиях в характере пищевого поведения ягнят разных этологических типов в возрасте 8 месяцев (табл. 39).

Установлено, что животные I типа отличались повышенной пищевой активностью: на поедание 200 г комбикорма они затрачивали на 8,3 и 50% меньше времени, чем животные II и III типов. При поедании смеси отмечалась такая же закономерность, как и в первом случае.

Форбс с сотр. изучал влияние различной физической формы грубого корма на показатели кормового поведения, переваримость и процессы пищеварения у овец. Скорость поедания была наибольшей в первые 30 мин после дачи свежего корма. Гранулированный корм овцы поедали

**39. Скорость поедания кормов баранчиками романовской породы
разных типов поведения**

Тип поведения	Время поедания кормов, мин		
	200 г комби- корма	300 г гранул из травяной муки	500 г комбикорма + + гранулы
I	12	15	23
II	13	17	27
III	18	25	31

быстрее, чем сено, скорость поедания резки занимала промежуточное положение. Переваримость сухого вещества была наивысшей для сена (67,2%) и низшей для гранул (47,6%). Среднее время задержки в пищеварительном тракте для сена, резки и гранул составляло соответственно 69,3; 50 и 21 ч и находилось в обратной зависимости от скорости поедания.

В результате типологических различий в скорости поедания кормов, особенно концентрированных, в овцеводческой практике часто наблюдаются большие различия в продуктивности овец в стаде. Поэтому в стойловый период наиболее эффективным методом кормления овец, отвечающим их жизненным проявлениям, является кормление из самокормушек со свободным доступом к ним. При этом концентрированные корма необходимо скармливать овцам в переработанном виде, т. е. в смеси с гранулированными кормами, содержащими не менее 35–40% сена или других грубых кормов.

Скорость поедания кормов отражает этологический момент пищевой активности овец. Наряду с этим самым главным в использовании пищи является физиологический момент, т. е. переваримость и усвояемость кормов. Установлено, что переваримость съеденного корма у животных разных этологических типов различна, при этом несколько лучшие показатели отмечены у животных I поведенческого типа (табл. 40).

**40. Переваримость кормов овцами романовской породы
разных этологических типов, %**

Тип поведения	Сухое вещество	Органические вещества	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Зола
I	72,3	73,6	68,9	81,6	63,5	79,6	54,9
II	72,4	73,8	65,3	79,8	62,2	78,2	53,0
III	71,8	73,2	65,1	77,5	62,5	77,7	54,1

Чем выше животные на типологической лестнице, тем выше переваримость белков. Так, животные I поведенческого типа на 3,6–3,8% эффективнее усваивают протеин корма, чем животные II и III типов поведения. Разница достоверна.

Сухое вещество – важный показатель рациона. Его потребление овцами зависит от многих факторов. Коэффициент переваримости сухого вещества корма взаимосвязан с его поедаемостью. Чем выше переваримость, тем выше потребление сухого вещества. Установлено, что овцы первых двух поведенческих типов лучше усваивают сухое вещество рациона, хотя достоверной разницы между животными разных типов не установлено. Однако отмечена тенденция в сторону лучшего усвоения питательных веществ овцами I типа поведения по сравнению с овцами III типа.

Результаты опыта показывают, что коэффициент переваримости жира животными I и II поведенческих типов выше на 2,3 и 4,1%, чем у овец III типа поведения. Это указывает на то, что овцы первых двух типов накапливают больше энергетического материала в мышцах, тканях и жировых отложениях. Высокая калорийность жиров обеспечивает энергией любые поведенческие акты животного.

По усвоению других питательных веществ корма баранчиками романовской породы разных поведенческих типов достоверной разницы не установлено.

Таким образом, уровень белкового и энергетического обмена у животных разных этологических типов различен, наиболее высокий обмен веществ отмечен у животных I и II поведенческих типов.

Для достижения высокой продуктивности овец необходимо эффективно использовать корма, особенно концентрированные. Известно, что высокой продуктивности животных можно достичь при умеренном расходовании концентрированных кормов. При этом большой практический интерес представляет наблюдение за поведением животных и определение суточного режима при различных типах рациона с целью организации рационального кормления овец.

Поведение овец при скармливании кормов зависит от многих факторов: количества, качества, вида и физической формы корма, их удельного веса в рационе, от пищевой возбудимости животных.

Изучение поведения ярок ставропольской породы при использовании рационов с разным уровнем концентратов проводилось на механизированной площадке в два периода: летний и осенне-зимний.

В опыте участвовали четыре группы животных, в которых было одинаковое количество овец того или иного этологического типа. В данном случае главным учитываемым фактором был не тип поведения животного, а количество концентрированного корма в рационе. Поэтому речь будет идти о средних показателях в целом по группам.

Летний период выращивания продолжался в течение 60 дней после отбивки в 4,5-месячном возрасте. При этом ягнят во всех группах кор-

мили по рациону, содержащему 1 корм. ед. и 120 г переваримого протеина. В состав рациона входили зеленая масса пшеницы, ячменя, суданки и концентраты (ячмень дробленый).

Первая группа ярок получала 11 % концентратов от общей питательности рациона, вторая — 21,5, третья — 32, четвертая — 42,3 %.

Наблюдения показали, что поведение ярок на площадке в значительной степени зависит от фактора кормления, т. е. от рациона и его структуры (табл. 41).

41. Этограмма жизненных проявлений ярок в летний период при различном типе кормления, % суточного времени

Поведенческая реакция	Группа животных			
	первая	вторая	третья	четвертая
Поедание корма	24,3	22,2	20,1	19,1
Питье воды	1,7	1,7	2,1	2,1
Жвачка	25,0	23,6	22,6	20,8
Отдых (лежа)	5,6	7,0	9,3	11,8
Движение	6,6	8,7	9,7	9,7
Стояние	7,6	7,6	7,0	7,3
Сон	29,2	29,2	29,2	29,2

Поедаемость зеленой массы колебалась по группам от 91 до 97 %. Лучше всего зеленые корма поедали ярки первой и второй групп, получавшие меньшее количество концентрированных кормов (95 и 97 % от заданных). При поедании скошенной зеленой массы овцы проявляли большую избирательность. Сначала они съедали более мягкие и мелкие части массы, а затем все остальное.

Поедание корма у ярок занимало от 19,1 до 24,3 % суточного времени. Продолжительность данной этологической реакции у ярок зависела главным образом от структуры рациона: чем больше зернового корма и меньше грубых кормов, тем меньше времени овцы затрачивали на пищевую активность. Так, ярки первой группы, получавшие наименьшее количество концентратов, затратили на прием корма 5 ч 50 мин, или больше, чем животные четвертой группы на 27,2 %.

Концентрированный корм в количестве от 0,1 до 0,4 кг ярки всех четырех подопытных групп поедали полностью.

Период жвачки у подопытных ярок колебался от 5 до 6 ч в сутки. Продолжительность этого процесса связана с видом и количеством принятого корма и содержанием в нем клетчатки. Так, процесс жвачки по продолжительности был больше у животных первой группы, чем четвертой, на 20 %. Прослеживается определенная закономерность между продолжительностью жвачки у ярок и количеством зернового корма в рационе. Так, увеличение количества концентрированных кормов в рационе на 0,1 кг уменьшало продолжительность жвачного процесса в среднем на 20 мин, или на 1,4 % в сутки. В течение наблюдений у ярок

отмечалось несколько периодов жвачки: утренний, дообеденный, послеобеденный, вечерний и ночной. Время между отдельными периодами жвачки у ярок длилось от нескольких минут до 1 ч.

Таким образом, время жвачки и приема корма тесно взаимосвязано: чем меньше время приема корма, тем меньше и период жвачки. Это одна из адаптивных особенностей организма овец — экономно расходовать энергию на пережевывание корма.

Время отдыха (лежа), исключая лежание во время жвачки, у подопытных ярок возрастает с увеличением количества зернового корма в рационе. Так, если период лежания у ярок первой группы составляет 1 ч 20 мин в сутки, то в четвертой группе он больше в 2 раза. Суммарное время лежания (отдых лежа и лежание во время жвачки) у двух первых групп практически одинаково и составляет 30,6 % суточного времени, а в двух последних группах несколько больше (4,2–6,5 %).

Следовательно, чем больше животные получают высокоэнергетического и легкопереваримого корма, тем больше они имеют возможность отдыхать.

Движение подопытных ярок на площадке за время наблюдений имело тенденцию к усилению в связи с увеличением дачи количества концентратов в рационе. Так, с повышением уровня зернового корма в рационе с 11 до 42 % увеличивалось и время движения животных от 6,6 до 9,7 % суточного времени.

Стояние как форма отдыха по своей продолжительности оказалось практически одинаковым у всех подопытных животных. Напрашивается вывод, что время стояния зависит главным образом от температуры окружающей среды и сложившегося стереотипа поведения овец на площадке.

Продолжительность сна у всех подопытных ярок оказалась одинаковой, что связано с принятым распорядком дня на площадке. Среднее время сна у ярок всех четырех групп составило в среднем 7 ч, или 29,2 % суточного времени. Сон как особый тип этологического проявления жизненных реакций занимает первое место в ряду пассивных проявлений ярок (лежание, стояние, сон) и третье в ряду активных поведенческих реакций (прием корма, жвачка, движение). Продолжительность сна менее всего подвержена изменению под действием кормовых факторов и зависит главным образом от общего суточного режима работы площадки. Однако при любых условиях продолжительность сна у овец должна составлять не менее 25 % суточного времени.

Таким образом, при оценке этологических проявлений у ярок в летний период выращивания их на площадке на рационах с различным уровнем концентратов была отмечена определенная закономерность: с увеличением доли концентрированных кормов в рационе уменьшалось время поедания кормов, жвачки и увеличивалось время отдыха, а при уменьшении доли концентратов наблюдалась обратная тенденция. Поэтому ярки на рационах с низким уровнем содержания концентрата

тов (первая группа) затрачивали больше энергии на переработку корма. В результате этого продуктивность у них оказалась несколько ниже. Так, среднесуточный прирост живой массы в первой группе был 100 г, во второй — 106, в третьей — 115, в четвертой — 120 г.

Расход кормов в денежном выражении в первой группе ярок составил 3 р. 43 к., а во второй, третьей и четвертой — больше на 2,3, 4,3 и 6,7% соответственно. Затраты на прирост живой массы в первой группе составили 10,2 р., во второй — 10,8, в третьей — 11,7, в четвертой — 12,2 р. В трех последних группах получено больше прироста, чем в первой группе, на 6,6, 15 и 20% соответственно.

Наибольший экономический эффект получен по четвертой группе ярочек, в рацион которых входило 42% концентратов. Так, на одну ярку в этой группе получено на 6,1 р. чистого дохода больше, чем в первой, во второй и в третьей группах соответственно на 42, 24,7 и 7,5%.

Результаты исследований показали, что увеличение удельного веса концентратов в рационе ярок на 0,1 кг повышало среднесуточный прирост живой массы в среднем на 6,6 г в сутки. Однако повышение удельного веса концентратов до 30—40% в рационе не гарантирует эквивалентного повышения продуктивности овец. Поэтому выращивание ярок в летний период на площадке и кормление их зеленой массой в возрасте от 3,5—4 до 6 месяцев можно проводить на рационах, содержащих в основном зеленые корма и минимальное количество концентратов (11% от общей питательности рациона). При этом основные этологические проявления ярок соответствуют норме.

Установлено также, что при выращивании ярок с минимальными затратами концентратов, но при скармливании им сена высокого качества можно получить высокопродуктивных животных.

Во втором опыте осенне-зимнего периода выращивания ярки во всех группах получали рацион, содержащий 1,1—1,2 корм. ед. Состав рациона варьировал от бесконцентратного до 18% концентратов от его общей питательности.

Опыт по выращиванию ярок продолжался 210 суток. В рационе первой группы ярок концентраты составляли 9,3%, второй — 18,3%, ярки третьей группы получали только грубые и сочные корма, а ярки четвертой группы — объемистые корма, а также сено хорошего качества (до 47% от общей питательности рациона).

Изучение этологических проявлений ярок в осенний период показало, что поведенческие реакции животных изменяются. Установлено увеличение у ярок времени на потребление корма, жвачку и сон при сокращении времени на потребление воды, отдых (лежа), движение и стояние (табл. 42).

Изменение поведенческих реакций ярок в этот период было связано с погодными условиями: понижение температуры атмосферы стимулировало пищевую активность животного, что обуславливало усиление потребления корма.

**42. Этограмма жизненных проявлений ярок в осенний период при
различном типе кормления, % суточного времени**

Поведенческая реакция	Группа животных			
	первая	вторая	третья	четвертая
Поедание корма	25,6	25,0	27,8	26,4
Питье воды	0,9	0,9	0,9	0,9
Жвачка	25,0	25,0	26,4	28,5
Отдых (лежа)	4,8	5,5	3,4	4,1
Движение	6,2	5,5	5,5	4,1
Стояние	4,2	4,8	2,7	2,7
Сон	33,3	33,3	33,3	33,3

Вместе с тем у ярок разных групп обнаружены существенные различия в поведенческих реакциях, связанных с типом их кормления. Как и в первом опыте, повышение доли объемистых кормов в рационе приводило к увеличению затрат времени на поведенческие реакции овец, связанные с приемом корма и его переработкой. Так, ярки третьей группы затрачивали на прием корма 27,8 % суточного времени, или больше, чем в первой, второй и четвертой группах, на 8,5; 11,2 и 5,3 % соответственно, а процесс жвачки был более продолжителен у ярок четвертой группы, получавших 47 % сена в рационе.

Таким образом, у овец существует определенный суточный ритм проявления этологических реакций, выработанный условиями содержания и кормления, которые складываются из суммы активных и пассивных поведенческих актов и покоя.

Рассмотрение поведенческих актов ярок в контексте активных и пассивных реакций, а также сна как особой формы этолого-физиологической реакции животных позволяет сделать предположение, что существует коррелятивная зависимость между этими группами поведенческих реакций. Изменение в одной группе ведет к изменению в другой. В данном случае фактором изменчивости служит корм, его вид и соотношение в рационе.

Так, скармливание грубых и сочных кормов повлекло за собой увеличение затрат времени на активные поведенческие реакции и уменьшение на пассивные. В этом случае затраты времени на активные поведенческие реакции оказались выше у ярок третьей группы, чем у ярок первой, второй и четвертой групп. Затраты времени на активные и пассивные поведенческие реакции у животных второй и четвертой групп практически одинаковы, хотя внутри каждого вида этологических реакций между поведенческими актами отмечались большие различия. Судя по поведению и продуктивности овец, бесконцентратный рацион в четвертой группе ярок можно отнести к полноценному, отвечающему биологическим потребностям животных, что подтверждается данными по их продуктивности (табл. 43).

43. Динамика живой массы ярок при различном типе кормления, кг

Группа ярок	Возраст, месяцев					
	6	8	10	12	14 (при бонитировке)	18 (перед осеменением)
Первая	30,7	34,3	36,7	38,5	39,1	44,7
Вторая	32,0	36,2	39,0	41,1	42,0	47,2
Третья	32,5	34,0	34,9	35,7	36,0	42,0
Четвертая	32,7	35,7	38,5	40,0	40,6	46,0

Более интенсивный прирост живой массы был у ярок первой и второй групп, получавших в рационе концентрированные корма. Это связано с лучшей поедаемостью и усвояемостью кормов. Во все возрастные периоды выращивания получен удовлетворительный прирост живой массы. До 14-месячного возраста у ярок первой, второй, третьей и четвертой групп среднесуточные приросты живой массы составили соответственно 40; 47,6; 16,6 и 37,6 г. У ярок второй группы получен больший среднесуточный прирост живой массы по сравнению с ярками первой, третьей и четвертой групп соответственно на 19; 18,6 и 26,5%. Однако между ярками первой и четвертой групп по этому показателю отмечалась небольшая разница (10 г). К бонитировке живая масса ярок в первой, второй и четвертой группах отвечала требованиям стандарта на элитных животных, а в третьей группе приближалась только к I классу.

По комплексной оценке, наибольшее количество элитных и первоклассных животных оказалось во второй и четвертой группах. В 18-месячном возрасте перед осеменением у подопытных ярок первой, второй и четвертой групп живая масса достигла более 80% от живой массы взрослых маток, а у ярок третьей группы — только 76%.

Исследования показали, что ярки, получавшие рационы с разным уровнем концентратов, различались между собой и по длине шерсти (табл. 44).

44. Шерстная продуктивность ярок

Группа ярок	Длина шерсти, см			Настриг шерсти в мытом виде, кг
	в начале опыта	при бонитировке	прирост шерсти, %	
Первая	4,8	10,1	209	1,9
Вторая	4,7	10,7	228	2,0
Третья	4,7	9,8	207	1,7
Четвертая	4,8	10,2	212	2,0

Так, длина шерсти при бонитировке у ярок второй группы была больше, чем у ярок трех других групп, на 5,9; 9,1 и 4,9% соответ-

венно. Яркие четвертой группы по длине шерсти превосходили животных первой и третьей групп.

Настриг шерсти в возрасте 15 месяцев с ярок второй группы был больше, чем с животных первой и третьей групп, на 5,2 и 17,6%. Между ярками второй и четвертой групп по настригу шерсти разницы не установлено.

К концу стойлового периода выращивания лучшие показатели сохранности отмечены у животных четвертой группы. Отход ярок в этой группе не превышал 1%. Самый большой отход был в третьей группе — более 5%.

Учет затрат и выхода продукции на одну ярку показал, что окупаемость их взаимосвязана с типом кормления овец. Так, общая реализационная стоимость всей продукции от одной ярки второй группы была на 8,9; 39,4 и 7,4% больше, чем у животных первой, третьей и четвертой групп соответственно. По этому показателю ярки четвертой группы превосходили ярок первой и третьей групп на 1,3 и 29,7%.

Таким образом, по сумме продуктивных и экономических показателей лучшие результаты получены по яркам второй группы, в рационы которых входило 18% концентратов, а также по яркам четвертой группы, получавшим объемистые корма и сено хорошего качества (до 47% по питательности).

Следовательно, на площадках в осенне-зимний период можно выращивать ярок при включении в рационы грубых и сочных кормов при условии скармливания им сена хорошего качества не менее 1 кг на голову.

Все это доказывает, что высококачественные сочные и грубые корма являются в биологическом отношении полноценными, обеспечивают растущих ярок необходимыми питательными веществами.

Поведение овец на пастбищах существенно отличается от проявления этологических реакций при содержании их в летний и зимний периоды на площадке.

У овец на пастбище существуют определенные ритмы пищевой активности, зависящие главным образом от наличия травостоя и времени года.

Самая высокая пищевая активность у них наблюдается утром. В это время уровень пищевой возбудимости у них выше, чем в другое время суток. После утренней интенсивной пастыбы наступает постепенный спад, и к 11 ч дня животные практически прекращают пастись на 2—3 ч, затем пищевая активность вновь нарастает, особенно в период после спада жары и до наступления темноты. Общая продолжительность дневной пастыбы овец составляет более 10 ч в сутки, с 4—6 интервалами. Взрослые овцы за это время потребляют более 8 кг, а молодняк — 3—4 кг зеленой массы. Весной в начале пастбищного сезона, пищевая активность у овец выше и снижается по мере увеличения све-

того дня летом и выгорания пастбищ, а осенью по мере отрастания трав снова возрастает.

При пастьбе отара разделяется на несколько групп и овцы пасутся друг от друга на определенном расстоянии. Расстояние между овцами на пастбище зависит от наличия травостоя. На обильных пастбищах овцы пасутся кучно, а на скудных — расходятся друг от друга на значительные расстояния. Это один из факторов территориального поведения овец, сохранившийся в процессе доместикации. Данная этологическая реакция предопределяет ограничение плотности овец на пастбище в зависимости от состояния травостоя и является важным биологическим процессом, действующим по принципу обратной связи.

Формирование пастбищного поведения овец начинается с первых минут жизни, и окончательное становление его происходит уже непосредственно на пастбище.

Известно, что в первый период своей жизни ягнята питаются исключительно молозивом и молоком матери. С третьей недели они начинают пробовать растительный корм, к 4 месяцам хорошо его поедают. На четвертом месяце жизни растительные корма в рационе преобладают над молоком. При наличии достаточного количества высококачественной травы некоторые ягнята в этот период прекращают потреблять молоко матери.

Проводя этологические наблюдения за новорожденными ягнятами, мы пришли к выводу, что формирование пастбищного поведения, если ягнение происходит в летний период, начинается с раннего возраста, когда ягнята своим поведением во многом подражают матери. Уже с 2—3 дней они начинают обучаться скусывать траву и пытаться жевать ее, приобретая элементы пастбищного и группового поведения, которые с возрастом совершенствуются.

Взаимоотношения овец в группе на пастбище складываются на основе сигнальных, звуковых и зрительных коммуникаций. При этом животные хорошо опознают друг друга. Матки позволяют своим ягнятам сосать молоко из вымени только после того, как опознают своих малышей. Между членами группы существует малая индивидуальная дистанция, что, видимо, обусловлено "личной привязанностью" друг к другу, в то же время дистанция между группами свидетельствует о том, что матки "держат" своих малышей вдали от чужих. Это, по-видимому, освобождает маток от лишнего беспокойства за своих ягнят, они не выпускают их из поля зрения и как бы держат их под постоянным контролем, что позволяет самой матке стабильно выпасаться и не отвлекаться лишним раз на поиски ягнят. У двойневых один ягненок чаще всего находится в близком общении с матерью, а другой контактирует только при кормлении. Семейные группы предпочитают пастись на постоянном участке. Эти поведенческие особенности наиболее характерны для первой половины подсосного периода.

В пастбищный период распорядок дня зависит от многих факторов: ботанического состава трав, состояния травостоя, периода вегетации трав, сезона года и погоды, системы пастбы, нагрузки на пастбище, возраста, породы, физиологического состояния животных и многих других еще малоизвестных факторов.

Как отмечалось выше, в пастбищный период поведение каждого индивидуума в стаде определяется общим этологическим ритмом, складывающимся из способов пастбы и продуктивности пастбищ. В этих условиях различить типологические особенности пастбищной активности овец очень трудно. Поэтому за показатель пищевой активности овец разных поведенческих типов было выбрано количество съеденного корма ими на пастбище за день.

Этологические наблюдения проводились на ярках ставропольской породы разных сроков выращивания и типов поведения перед их первой случкой.

Отара ярков, за которыми велись наблюдения, в конце августа находилась на пастбище всего 12 ч 30 мин, из них на пастбу овцы затрачивали 8 ч 30 мин. За этот период времени ярки разных типов поведения потребляли разное количество пастбищной травы (табл. 45).

45. Пищевая активность ярков разных типов поведения и сроков выращивания

Возраст, месяцев	Тип поведения	Живая масса, кг		Количество съеденного корма	
		до пастбы	после пастбы	всего, кг	на 1 кг живой массы, г
20	I	44,0	49,5	5,5	125,0
	II	41,2	46,2	5,0	121,3
	III	37,6	42,3	4,7	125,0
30	I	55,2	62,1	6,9	125,0
	II	52,8	59,0	6,2	117,4
	III	50,5	56,5	6,0	118,8

Так, животные I поведенческого типа в возрасте 20 месяцев потребляли пастбищной травы больше, чем II и III типов, на 10 и 17 %, а в 30-месячном возрасте — соответственно на 11,2 и 15 %. Потребление пастбищного корма животными разных типов поведения связано с их живой массой. Установлено, что ярки в 20-месячном возрасте на 1 кг живой массы потребляли практически одинаковое количество травы. В 30-месячном возрасте количество принятого корма на 1 кг живой массы у ярков I типа поведения оставалось на таком же уровне, как и в 20 месяцев, а у животных II и III типов было меньшим на 3,3 и 5,2 %. Полученные данные свидетельствуют о стабильности пищевой активности животных I типа поведения и их лучшей приспособляемости к пастбищному содержанию.

В пастбищный период у овец заметно изменяется реакция на чабана и в большинстве своем становится обратной в сравнении со стойловым. При этом у животных обостряются функции органов чувств и более выражены оборонительные, ориентировочные и исследовательские формы поведения.

При смене пастбищ у овец меняется и поведение. Так, на высокогорье увеличивается дистанция между животными, которая доходит до 30 корпусов тела. При этом в течение дня изменяется активность пастбы. Если на равнинных или предгорных пастбищах в период дневной жары пастба прерывается и овцы в это время вынуждены искать укрытия, то на высокогорных пастбищах этого нет. Здесь пастба более равномерная, щипков и шагов животными делается меньше, т. е. овца на добытие одного и того же количества корма тратит меньше времени и усилий, чем в предгорье и на равнине, где естественные пастбища, как правило, гораздо скуднее. На высокогорных пастбищах пастба прерывается только для отдыха и водопооя.

Пространственное рассредоточение животных имеет определенное значение для полного проявления поведения отдельными овцами и в целом стаде.

В зимний период при стойловом содержании на овцекомплексе или в овчарне овцы лишены возможности произвольного рассредоточения, что в какой-то мере отражается на их поведении. При этом иногда нарушается групповая, популяционная и иерархическая структура. При пастбищном же содержании овцы наиболее полно проявляют свои поведенческие особенности. Здесь они имеют возможность свободного размещения, соблюдая индивидуальные и групповые дистанции, при этом значительно реже создаются стрессовые ситуации, что способствует нормальной физиологической жизнедеятельности организма.

Таким образом, поведение овец на пастбище или при стойловом содержании в условиях концентрации на площадке или комплексе выражается не в каком-то хаотическом движении животных, а имеет свою сложившуюся систему и подчиняется нормам и законам стадного поведения.

Интенсификация овцеводства влечет за собой большие изменения в жизненных стереотипах животных: содержание отдельно по полу, искусственное осеменение, использование нетрадиционных кормов, большая концентрация животных на единицу площади, механизация процессов обслуживания, увеличение контактов животных с человеком и т. д. Поэтому решение проблемы интенсификации овцеводства и рентабельного его ведения зависит не только от технического оснащения, но и в равной мере от того, насколько полно будут учитываться биологические потребности животного, выражающиеся в проявлении ими поведенческих реакций. В противном случае содержание животных в условиях, препятствующих осуществлению нормального поведения, приводит к фиксации каких-либо односторонних действий, появлению

апатии или повышенной агрессивности, что отрицательно сказывается на продуктивности животных и рентабельности отрасли в целом.

В опытах Всесоюзного научно-исследовательского института овцеводства при искусственном выращивании рано отнятых ягнят (2–3 суток) на заменителе овечьего молока и полнорационных гранулах, при выгоне их на пастбище в 4-месячном возрасте наблюдался большой отход. Причина — ягнота погибли от голода, так как не “знали”, как пощипывать зеленую траву.

СТАДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ОВЕЦ

Главным фактором, способствующим доместикации овец, явился их стадный образ жизни. Человек, умело используя элементы общественного поведения овец, сумел достичь большого совершенства в управлении стадом.

Стадное поведение овец — это специальное эволюционно приобретенное биологическое приспособление для сохранения вида. Биологическая сущность стадной организации овец заключается в повышении способности выживания каждого члена стада в результате тесного взаимодействия. Степень реагирования на опасность возрастает прямо пропорционально количеству особей в стаде. В стадном поведении домашних овец участвуют все донныне известные безусловные и условные рефлексы животных.

Стада домашних животных всегда намного моложе, чем диких. В условиях пастбищного содержания это ведет к отсутствию потенциальных вожakov, что затрудняет управление стадом (Баскин, 1978). Практически у овец постоянного вожaka не существует, поэтому нередко случайно вышедшее вперед животное выполняет его функции.

Доместикация не могла не отразиться на поведении животных. При одомашнивании человек отбирал наиболее спокойных животных, в связи с чем домашний скот отличается меньшей агрессивностью и обладает относительно более спокойным нравом, чем дикий. Роль вожaka у домашних животных ограничена, так как основные его функции — защиту от опасности, поиск места для пастбы, объединение животных в группу и другое — взял на себя человек.

Стадный инстинкт во вновь сформированных отарах, особенно у ягнят после отбивки, начинает проявляться и регулироваться спустя определенное время после систематического совместного содержания. Поэтому пренебрегать важностью момента образования отары не следует, чтобы исключить отрицательные последствия в уровне питания животных на их общую продуктивность.

Устоявшееся стадо животных представляет собой единое целое, которое проявляет себя в разнообразных поведенческих реакциях (зрение, слух, обоняние, осязание и т. д.). Последние служат понима-

нию друг друга в различных ситуациях, например при подаче сигнала о присутствии неприятеля или отыскании корма (Эрнст, 1973).

Главным фактором, формирующим стадный стереотип поведения овец, является рефлекс ориентации на соседних особей и подражательный рефлекс. Целостность стада как самостоятельной биологической системы поддерживается при помощи этих рефлексов, и ими же координируется деятельность всех овец в стаде. Молодняк подражает старшим по возрасту, родителям и другим особям своего и даже другого вида. Подражая, они совершенствуют свое отношение к другим животным, как, например, приемы добычи пищи и другое, приобретая различные рефлексы.

В практике ведения овцеводства, особенно на горно-отгонных пастбищах, овцам часто приходится преодолевать водные преграды, где они подвергаются воздействию холодной воды, что значительно снижает у них живую массу. Так, молодняк 4-месячного возраста при одной переправе теряет более 2 кг живой массы с одной головы.

Через водные преграды овцы самостоятельно не переправляются. Это для них стресс-фактор. Зная об этом, чабаны часто используют водные преграды как естественную изгородь при пастьбе овец и особенно при организации ночлега отары.

Иногда овец переправляют на острова, где они остаются там даже при длительном голодании. Но если хотя бы одну овцу вынудить вплавь преодолеть водную преграду, то остальные тут же могут последовать за ней. В таком случае остановить отару практически невозможно. Известны случаи, когда в период сильной непогоды (ливни, бураны, ветры) овцы в поисках укрытия падали целыми отарами в пропасть.

Инстинкт следования, повторение действий других животных подвигает "чувство" страха. Часто бывает, что при переправах некоторые овцы отделяются от отары, однако они сразу же стремятся вернуться в нее или же в поисках всевозможных путей бегают рядом. Это свидетельствует о том, что овца стадное животное.

Зная о том, что овца стадное животное и что ей присущ инстинкт следования и повторения действий других животных, чабаны часто используют это в своей практической работе. Для этого при переправах, погрузках или других каких-либо перемещениях они насильно выгоняют 1—2 овцы вперед, которые становятся как бы лидерами. И тогда остальные овцы следуют за ними или к ним.

Человек использует все известные на сегодняшний день процессы формирования стадного поведения: импринтинг (запечатление), закрепление контуральных условно-рефлекторных реакций, оперантное и временное обусловливание.

Ныне существующие предки домашних овец объединены в небольшие стада численностью от 10 до 40 голов. В состав стада входят почти все половозрастные группы овец: бараны, матки, ярки и баранчики. Главным, определяющим фактором величины стада являются природ-

ные и кормовые условия места их обитания. Стадный инстинкт у диких видов овец проявляется в результате четко отработанного веками поведенческого стереотипа, основанного на двух противоположных тенденциях: рефлексе сближения и рефлексе уединения, что присуще и домашним овцам. Путем эволюгической реализации этих рефлексов осуществляется соблюдение индивидуальной дистанции между овцами в стаде. От других видов животных овцы отличаются своей контактностью.

Общественные группы овец различаются по размерам, степени взаимосвязанности их членов, распределению функций и обязанностей между животными внутри группы.

При доместикации у овец утрачены многие, характерные для них ранее элементы поведения, которые либо исчезли, либо упростились, включая даже целые системы поведения. Так, значительно отразилось на поведении животных отсутствие хищников, кормление и содержание их в овчарнях, постоянное присутствие работников ферм и т. д. Это повлекло, в свою очередь, изменение внутривидовых условий существования. Раздельное содержание разных половозрастных групп, ранняя отбивка молодняка от матерей, произвольное разрушение человеком парцеллярных групп ведут к утрате овцами возможности передачи опыта.

Овцы, находящиеся в условиях концентрации производства, не имеют возможности свободно взаимодействовать со средой, они ограничены определенными рамками, в их поведении преобладают реакции подражания соседям, снижена оборонительная активность, что выражается в значительно меньшей частоте осматривания окружающей среды, небольшой оборонительной дистанции по отношению к другим видам животных и человеку.

В подобных условиях отмечается снижение агрессивности овец. Это проявляется в терпимости животных друг к другу, несмотря на то что они находятся на разных ступенях иерархической лестницы, а также не соблюдают индивидуальной дистанции. Это можно наблюдать во время ягнения, хотя в этот физиологический период у млекопитающих отмечается повышенная агрессивность.

Как отмечает Т. Ч. Чолпонкулов (1982), изменение условий обитания овец привело к тому, что у них ряд сложных форм поведения не получил достаточного развития или остался несформированным.

Так, например, поведение, связанное со свободным выбором места для отдыха, стояния, лежания и т. д., заменяется автоматическим повторением действий соседей. Раздельное содержание разных групп овец по полу и возрасту внесло существенные изменения в такие формы поведения, как добыча пищи, соперничество, отсутствие вожачества, затруднение передачи опыта. Некоторое упрощение уровня развития поведения вовсе не означает, что стадо овец представляет простую сумму носителей мяса и шерсти. Отара представляет собой определен-

ную структуру с формами, закономерными связями и соответствующей организацией. Отары, сформированные из только что отбитых от маток ягнят, представляют плохо управляемую массу животных. Зная об этом, в такие отары необходимо вводить несколько взрослых овец — "менторов". Тогда ягнята, автоматически подражая действиям "менторов", быстрее обучаются пастьбе. Значительно сокращается время на формирование отары как таковой, на упорядочение ее социальной структуры.

У овец существуют следующие формирования: семья — самка и ее потомство, которые хорошо распознают друг друга и взаимосвязаны в поведении; парцеллярная группа — объединяет животных любого пола и возраста, основана на личном распознавании. Овцы образуют эти формирования на основе индивидуальной привязанности. Устоявшаяся отара овец характеризуется определенной гармонией в поведении внутри групп и между ними, чего не отмечается во вновь сформированной отаре.

В социальной организации стада группы овец имеют определенное значение. Это подтверждается экспериментами Т. Ч. Чолпонкулова (1982), в которых отару условно разделили на три части: переднюю, среднюю и заднюю. Каждую часть, в свою очередь, разделили еще на три: левую, среднюю и правую. Всего девять частей, или квадратов. В отаре в течение суток через каждый час проводили регистрацию намеченных животных и групп. Наблюдения по квадратам проводились при пастбищном содержании животных и в различных экологических условиях, а также в "походной колонне" при перегонах. Анализ наблюдений позволил сделать вывод, что состав наиболее типичных парцеллярных групп в отаре колеблется от 2 до 50—60 животных. Парцеллярные группы постоянны по составу и в квадрате, как правило, занимали одно и то же место. Для уточнения этого вывода проведен повторный опыт, в котором перемещали из одного квадрата в другой по одному животному. Перемещенная овца через 2—3 ч возвращалась в свой квадрат, в свою парцеллярную группу. Принудительному перемещению овцы активно сопротивлялись, некоторые из них сразу же приступали к поиску своей группы и быстро возвращались на место, другие несколько позднее. Если перемещали группы целиком, то овцы каждой группы реагировали на это более спокойно, при этом они также возвращались в свой квадрат, но несколько дифференцированно. Если группу перемещали из передней части отары в заднюю или наоборот, то она, как правило, возвращалась на свое место. Однако при перемещении группы из левого в правый квадрат или наоборот группа овец оставалась на новом месте.

Постоянство состава группы и ее местонахождение в отаре, видимо, является в какой-то степени выражением иерархической соподчиненности между животными. В отаре, сформированной из взрослых овец, сразу же можно наблюдать, как овцы в течение одного, а то и более

часа отыскивают членов своей парцеллярной группы. Поиск осуществляется активным опознанием, обнюхиванием, сопровождается громкими призывными блеяниями. На пастбище такие отары рассредоточены без определенной пространственной структуры. Отмечено, что в течение 5—10 суток после формирования новых объединений овец (отар, групп) у животных заметно снижается живая масса, что свидетельствует о важности социальной организации любых сообществ овец.

Стада домашних овец имеют свою этологическую структуру, которая зависит от эволюции этой структуры и степени генетической пластичности популяции. Этологическая структура стада проявляется у овец через доминирование и иерархию, являющихся специальными формами поведения животных в конкретных средовых условиях. В хозяйственных условиях этологическая структура зависит в основном от формирования стада овец по половозрастным группам. Поэтому рассмотрим этологическую структуру стада отдельно для баранов-производителей, маток и ягнят до отбивки.

Поведенческий стереотип доминирования и подчинения у овец лучше всего наблюдается в стаде баранов-производителей. В каждом стаде своя строгая система иерархии. Бывает, что один баран доминирует над всеми остальными. Иерархия у них может быть линейной. При этом одно животное доминирует над всеми остальными, следующее подчиняется только первому, но доминирует над другими и т. д. Есть и другие, более сложные системы доминирования, содержащие ступенчатые и кольцевые элементы.

Важнейшим этологическим элементом, обуславливающим доминирование у баранов, является агрессивность. Именно этот фактор определяет положение особи в иерархии стада. Какие конкретно качества позволяют животному занять доминирующее положение, выяснить очень трудно. К числу некоторых из них относятся: возраст, размеры животного, степень агрессивности, тип высшей нервной деятельности.

Этологические наблюдения показали, что во главе стада или группы находятся наиболее агрессивные особи. Их доминирование проявляется во всех поведенческих реакциях (пищевой, половой и др.).

Наличие доминирования в поведении овец доказано Х. Дави на двух группах валухов породы корридель, содержавшихся вместе на пастбище и в загоне. В каждой группе отмечено доминирование одних животных над другими. Доминирование положительно коррелировало с их массой тела, высотой в холке и крестце. Создавшиеся в группах отношения сохранялись при смешивании групп. Доминирующие животные прекращали свои агрессивные действия только в присутствии человека.

Весьма активные конфликты из-за преимущественного положения происходят в отаре между баранами. Так, Т. Томкинс и М. Бриант (1972) обнаружили, что среди баранов, находившихся в отаре маток во время случного сезона, существуют отношения доминирования:

одному из них в течение всего периода случки подчинялись все остальные производители.

Иерархия в стаде устанавливается в результате агрессивных действий, иногда доходящих до настоящей драки. Наблюдения за формированием иерархических взаимоотношений во вновь организованной группе баранов-производителей разных пород и поведенческих типов показали, что иерархический статус животного сначала определяется типом его поведения, а потом только породной принадлежностью. Под наблюдением находились бараны-производители четырех пород: линкольн, русской длинношерстной, северокавказской мясо-шерстной и ставропольской (по 4 головы каждой породы), которые были представлены животными крайних типов поведения (I и III).

В первые три дня столкновения между животными были интенсивными. Наибольшее количество столкновений отмечалось между животными I поведенческого типа. Этологический ранг животного устанавливали по количеству выигранных столкновений в течение трех дней. За это время было трудно даже визуально выделить доминирующих особей. Но подсчет количества столкновений и драк показал, что доминирующее положение в группе заняли шесть животных, из них пять I поведенческого типа. По степени доминирования первое место заняли бараны русской длинношерстной породы, второе — северокавказской мясо-шерстной, третье — ставропольской и четвертое — линкольн. В распределении мест на иерархической лестнице между баранами наряду с типами поведения немаловажную роль сыграл и наследственный фактор, т. е. степень консолидированности породы. Наиболее агрессивными оказались молодые породы, созданные на основе аборигенных местных пород, что и наблюдалось в данном случае (русская длинношерстная).

В большинстве своем агрессивные бараны имеют хорошую продуктивность, но бывает, что агрессивный, доминирующий баран обладает низкой продуктивностью. При этом доминирующий баран оказывает сильное отрицательное давление на других особей, особенно при вольной случке. Поэтому получение спермы для искусственного осеменения овец является идеальным средством для эффективного использования менее агрессивных, но продуктивных баранов.

В стаде маток иерархия устанавливается очень быстро и без особых столкновений. Здесь тоже доминирующее положение занимают более агрессивные и сильные особи. Взаимоотношения в отарах овцематок складываются по типу тихой иерархии, т. е. достаточно одной овце принять позу угрозы, как другая сразу же уступает место. Сильное проявление доминирования в стаде маток можно наблюдать только при нарушении режима кормления, особенно при уменьшении фронта кормления и его нормирования. В этом случае столкновения между матками за место у кормушки приобретают жесткий характер борьбы. Агрессивное поведение маток может проявляться в более сильной степени при защите потомства.

У ягнят инстинкт стадности проявляется с первых дней жизни. Так, 3-дневные ягнята в оцарках объединяются в группы или укладываются все вместе под лампами-термоизлучателями. В это время у них начинают проявляться все элементы стадного поведения.

Во вновь сформированных стадах баранчиков иерархия устанавливается в первые дни совместного содержания. У них, как и у взрослых баранов, наблюдаются все формы поведенческого стереотипа доминирования: угрозы, столкновения, удары головой, рогами, подчинение и бегство.

Иногда в группе баранчиков бывают очень жесткие столкновения, вплоть до того, что животные получают сильные травмы, сопровождающиеся долго незаживаемыми ранами.

Кроме этологической структуры, важное значение имеет типологическая структура, т. е. соотношение овец по типам высшей нервной деятельности — поведения в стаде. Установлено, что каждое стадо имеет определенную структуру по типам поведения (табл. 46).

46. Типологическая структура стада ярок разных пород, %

Тип поведения	Советская мясо-шерстная				Ставропольская			
	возраст, месяцев							
	4	12	18	28	4	1	30	40
I	37	40	48	48	33	38	40	41
II	30	31	29	30	37	35	37	35
III	33	29	23	22	30	27	23	24

В молодом возрасте (4 месяца) соотношение типов поведения у изучаемых пород практически было одинаковым с разницей не более 3—7%, однако с возрастом количество животных I типа увеличивается более чем на 18—26%.

Между изучаемыми породами по количеству животных I типа поведения нельзя проводить аналогию, так как процесс формирования поведенческого стереотипа у них с возрастом изменялся. Наибольшее количество овец I типа поведения во взрослом состоянии было у советской мясо-шерстной породы.

Типологическое соотношение овец в стаде по поведению взаимосвязано со степенью селекционного и биотехнического давления человека на формирование продуктивных качеств животных: чем больше давление человека на наследственные качества овец в сочетании с созданием более совершенных технологических условий содержания, тем больше в стаде животных I типа и, следовательно, выше продуктивность стада в целом.

Формирование поведенческой структуры стада обусловлено многими факторами, главный из которых — наследственный.

Так, ягнята романовской породы в большинстве своем унаследовали от маток присущий им тип поведения (табл. 47).

47. Типы поведения молодняка овец романовской породы, полученного от маток разных этологических типов

Группа	Возраст ягнят, месяцев	Тип поведения маток	Тип поведения ягнят, %		
			I	II	III
Ярки	5	I	70,8	15,8	13,4
		II	35,1	38,7	26,2
		III	20,7	13,6	65,7
	8	I	76,8	11,6	11,6
		II	37,1	40,0	22,9
		III	25,2	12,3	62,6
Баранчики	5	I	72,3	16,0	11,7
		II	30,5	55,1	14,4
		III	15,6	24,2	60,2
	12	I	79,0	14,3	6,7
		II	34,8	58,9	6,3
		III	20,3	20,7	59,0

От маток каждого типа поведения получено более 60% ягнят соответствующего типа. С возрастом продолжается некоторое перераспределение молодняка по типам в пользу I. Так, к 8 месяцам количество ярок I типа поведения в группе увеличилось на 6%. Это связано с развитием животных, хотя тип поведения обусловлен генетически. Однако с возрастом условия внешней среды оказывают определенное влияние на его формирование. У молодняка овец тонкорунных пород поведенческий статус формируется к 4–5-месячному возрасту, после чего он сохраняется у 90% животных до взрослого состояния. Затем стабилизируется и остается неизменным на всю жизнь.

Наши данные о перераспределении ягнят с возрастом в пользу I типа поведения согласуются с данными Д. К. Беляева (1973, 1979). Он считает, что овцы III типа поведения находятся на более позднем этапе дoмeстичeкaции, а животные I типа более одомашнены, поэтому они быстрее приспосабливаются к изменяющимся условиям.

Об этом свидетельствуют этологические наблюдения за овцами романовской породы. Установлено, что поведенческий стереотип животных в группе складывается под воздействием индивидуальных особенностей высшей нервной деятельности. Так, при анализе индексов функциональной активности (табл. 48) установлено, что величина индекса общего активного состояния животных II и III типов поведения несколько выше потому, что на иерархической лестнице они находятся ниже животных I типа поведения. Первые меньше или вообще не пользуются правом выбора места у кормушек и для отдыха, пока животные I типа не уступят им места.

Показатель индекса отдыха у животных II и III типов поведения также ниже, чем у животных I типа, потому, что они меньше находят-ся в состоянии покоя (лежа), вынуждены чаще перемещаться с одного места на другое, тратя на это время и энергию. Особенно частые пере-мещения животных III типа поведения отмечаются в период приема корма.

Показатель индекса общей двигательной активности у животных I типа поведения меньше потому, что сама двигательная активность у них более производительная, чем у других. Овцы I типа больше вре-мени затрачивают на использование корма, жвачку, о чем свидетель-ствует и больший показатель у них индекса жвачки. Эти животные меньше совершают перемещений в клетке, т. е. меньше тратят време-ни и энергии на это состояние, что способствует получению от них боль-шей продуктивности.

С переходом к промышленной технологии содержания большого поголовья животных на ограниченных площадях, механизации техно-логических процессов и пр. происходят дальнейшие изменения стад-ного и индивидуального поведения животных. При этом необходимо учитывать две самые главные и противоположные тенденции в стадном поведении овец: стремление их к созданию групп и одновременно к уединению.

48. Индексы функциональной активности молодняка разных типов поведения

Тип пове- дения	Индекс		
	общей двигательной активности	жвачки	отдыха
<i>Баранчики в 5-месячном возрасте</i>			
I	0,76	0,39	0,24
II	0,78	0,32	0,22
III	0,79	0,35	0,21
<i>Ярки в 8-месячном возрасте</i>			
I	0,79	0,42	0,21
II	0,82	0,39	0,18
III	0,81	0,36	0,19
<i>Ярки в 12-месячном возрасте</i>			
I	0,75	0,40	0,25
II	0,76	0,38	0,24
III	0,77	0,35	0,23

Поэтому расстояние между животными должно быть рассчитано таким образом, чтобы уравновесить эти две тенденции. В условиях скученности между животными возникают стычки, особенно при по-треблении корма, выборе места для отдыха и т. д., оказывающие отри-

цательное влияние на животных и их продуктивность. Иерархический порядок в стаде характеризуется определенной стабильностью и изменяется, как правило, при введении в стадо новых животных. Животные, занимающие в стаде доминирующее положение, располагаются на лучших местах в животноводческих помещениях, поедают больше кормов. Существует высокая зависимость между рангом животных и предпочтением к определенному месту лежания. Поэтому во избежание скользящего иерархического порядка в группах, связанного со стрессом и снижением интенсивности прироста живой массы, необходимо группировать животных, выравненных по живой массе, динамике роста и особенностям двигательных и пищевых реакций, не меняя состава ранее сформированных групп.

Таким образом, стадное поведение овец складывается из всех поведенческих актов, выполняемых животными в стаде. Знание стадного поведения овец имеет важное значение в управлении стадом, повышении их продуктивной деятельности. Особенно важное значение эти факторы приобретают в условиях большой концентрации овец на крупных фермах и площадках.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОВЕЦ

Исследованиями многих ученых установлено, что повышение экономической эффективности животноводства во многом зависит от знания и использования поведенческих реакций животных и типологических особенностей их поведения (Гауптман и др., 1977; Новицкий, 1981).

Учет затрат и выхода продукции в расчете на одну матку советской мясо-шерстной и ярку романовской пород показал, что окупаемость затраченных средств взаимосвязана с поведенческими типами овец (табл. 49).

Установлено, что все затраты (заработная плата, корма и пр.) были одинаковыми при содержании всех групп подопытных животных, но по выходу продукции в денежном выражении преимущество было у животных I типа поведения.

Так, стоимость всего прироста живой массы молодняка советской мясо-шерстной породы I типа поведения была выше, чем II и III типов, на 53,2 и 80,3 %.

Доход от реализации шерсти от маток I типа поведения был также выше на 2 и 2,6 р., или на 4,9 и 6,7 % больше по сравнению со II и III типами, что связано с большим настригом шерсти.

Общая реализационная стоимость всей полученной продукции от одной матки I типа составила в среднем 69 р., или на 19,6 и 26,6 % больше, чем от животных II и III типов поведения. По этому показателю матки II типа превосходили маток III типа на 4,2 %.

49. Экономическая эффективность разведения овец разных поведенческих типов (в расчете на одну голову)

Показатели	Порода овец					
	советская мясо-шерстная			романовская		
	тип поведения					
	I	II	III	I	II	III
Всего затрат, р.	51,3	51,3	51,3	67,1	67,1	67,1
Стоимость прироста живой массы, р.	26,5	17,3	14,7	110,3	104,2	99,0
Стоимость шерсти, р.	42,5	40,4	39,8	16,9	15,3	14,7
Стоимость всей полученной продукции, р.	69,0	57,7	54,5	127,2	119,5	113,7
Прибыль, р.	17,7	6,4	3,2	60,1	52,4	46,6
Уровень рентабельности, %	34,5	12,5	6,2	89,6	78,1	69,4

Уровень рентабельности оказался выше при разведении маток I типа. Так, на 1 р. затрат от маток I типа получено 0,35 р., а от маток II и III типов — на 0,12 и 0,06 р. больше, или соответственно на 65,7 и 82,9 %.

Аналогичные данные получены при выращивании на комплексе ярок романовской породы разных типов поведения. Уровень рентабельности производства продукции от ярок I типа был наибольший.

При выращивании баранчиков романовской породы от животных I типа поведения выход продукции в денежном выражении был больше, чем у II и III типов, на 11 и 14,1 р. соответственно. Это обеспечило и более высокую рентабельность производства продукции, полученной от молодняка I типа, — 146 % против 121,1 и 114 % от животных других типов.

Установлено, что на одну матку I типа поведения за одно ягнение получено ягнят на 0,3, II типа — на 0,1 ягненка больше, чем на одну матку III типа. При реализации на мясо живая масса баранчиков в 8-месячном возрасте от маток I типа достигла 36,6 кг, от маток II типа — 33,3 кг. В совокупности на 100 маток I типа можно получить дополнительно 30 ягнят с общей живой массой 1098 кг, от маток II типа — 10 ягнят с общей живой массой 333 кг, т. е. всего 1431 кг.

При реализации молодняка на мясо, а также получении от них поярковой шерсти дополнительная выручка на одну матку I типа составила 37 р. и II типа — более 11 р.

Таким образом, одним из приемов повышения эффективности разведения овец на крупных фермах и комплексах является использование этологических особенностей животных, позволяющих комплектовать их более продуктивными овцами I и II поведенческих типов.

СТРЕСС-ФАКТОРЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ

В крупных хозяйствах промышленного типа существенно изменяются основные экологические и социальные условия содержания овец, причем одновременно резко сокращается индивидуальный уход за животными и в значительной мере возрастает применение техники. С переводом животноводства на интенсивный путь развития ведущими заболеваниями животных становятся различные функциональные расстройства и незаразные болезни, которые от общего их количества составляют более 90%. Поэтому к числу наиболее сложных проблем животноводства следует отнести проблему стресса. По многочисленным данным, потери продукции от стрессов в животноводстве достигают сотни миллионов рублей, кроме того, они приносят трудно учитываемые убытки, подавляя развитие и размножение животных.

Стресс как биологически целесообразное состояние организма под воздействием на него повреждающего фактора имеет два полюса: положительный и отрицательный. Г. Селье (1960), давший определение этому явлению как "стресс", объединяет в нем понятие двух слов: греческого "эустресс", где "эу" — хороший, положительный, и латинского "дистресс", где "дис" — плохой, отрицательный. Поэтому Г. Селье считает, что под стрессом следует понимать появление в организме неспецифических реакций при воздействии на него чрезвычайных раздражителей.

В повседневной практике животноводства большое внимание уделяется отрицательному действию стресса, нежели положительному. Однако стресс — это не только повреждающий фактор, но и важнейший механизм повышения устойчивости организма путем ежедневной тренировки при воздействии факторов внешней среды различной силы и интенсивности.

Человек в процессе одомашнивания умело использовал защитно-приспособительный механизм стресса. В доместикационный процесс были вовлечены наиболее стрессоустойчивые особи и виды животных.

Исследованиями многих ученых и практиков доказана возможность целенаправленного использования стресса для повышения адаптивных способностей животных. Ведущей научной основой этих исследований является учение И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности и единстве животного организма и окружающей среды.

Положительная сторона стресса используется при тренировке спортивных лошадей, дрессировке домашних и диких животных и выработке определенных условных рефлексов. Путем целенаправленных тренировок и выработки условных рефлексов можно снять те раздражители, которые вначале являлись стрессовыми агентами, и повысить адаптивные возможности организма, его стрессовый порог реагирования.

По мере интенсификации животноводства возрастает внимание к изучению механизмов повреждающего действия стрессов, на основе чего создаются адаптивные системы содержания животных.

В связи с этим в условиях перевода овцеводства на промышленную технологию к индивидуальным качествам овец следует подходить особо. Овцы должны удовлетворять требованиям новой технологии механизированного производства, т. е. быть в определенной мере стандартизованы. На крупных овцеводческих фермах и комплексах необходимо иметь стадо, выравненное по важнейшим хозяйственно полезным и другим признакам. Животные должны обладать крепкой конституцией, хорошим здоровьем, скороспелостью, высокой оплатой корма продукцией, устойчивостью к инфекциям и т. д. При промышленной технологии содержания овец возникают новые, не учитываемые ранее требования к крепости организма, его устойчивости к воздействию таких стресс-факторов, как шум, транспортировка, стрижка, перегруппировки, ветеринарно-профилактические обработки, изменение условий кормления и содержания животных и др. Все это потребовало совершенствования и создания новых типов овец, приспособленных к промышленной технологии.

СТРЕСС: МЕХАНИЗМ ОБЩЕГО АДАПТАЦИОННОГО СИНДРОМА

Постоянство внутренней среды является основным условием свободы и независимости существования организма. Однако чрезвычайные обстоятельства могут даже вопреки гомеостатическим механизмам, зачастую дублирующим друг друга, вызвать отклонения от этих констант.

Состояние, в котором организм находится во время мобилизации защитных или восстановительных механизмов, Г. Селье (1960) назвал адаптационным (приспособительным) синдромом, или стрессом. Он рассматривал стресс как состояние неспецифического напряжения в организме, проявляющегося в реальных морфологических изменениях в различных органах, и особенно в эндокринных железах, контролируемых гипофизом.

В развитии стрессового состояния в организме Г. Селье выделил три последовательные стадии: тревоги, резистентности и истощения. Им же при развитии стрессового состояния у животного была обнаружена удивительная закономерность: при стрессе все эндокринные железы атрофировались, и только кора надпочечников на фоне общего угнетения усиленно секретировала гормоны.

Стадия тревоги (мобилизации) характеризуется усилением деятельности всех функциональных систем организма. При этом начинается экстренная перестройка системы регуляции, усиленная мобилизация энергетических запасов организма, в результате чего повышается в несколько раз приток питательных веществ к важнейшим органам адаптации: мозгу, мышцам, сердцу и сенсорным органам. Основные признаки первой стадии — инволюция тимико-лимфатического аппарата, снижение тонуса мышц, температуры тела, кровяного давле-

ния, развитие воспалительно-некротических процессов в желудочно-кишечном тракте. В крови отмечается повышенная инкреция стероидных гормонов корковым слоем надпочечников, в нем резко снижаются гормоносодержащие гранулы, усиливаются сгущение крови и гипохлоремия. В тканях организма преобладают катаболические процессы, наблюдается снижение живой массы и общей продуктивности животного. Продолжительность первой стадии длится до 48 ч. В этот момент сопротивляемость организма снижается, и если действие раздражителя выходит за пределы адаптивных возможностей организма, то может наступить гибель животного. Если же сила действия чрезвычайного раздражителя не превышает порога компенсаторных возможностей организма, то развивается вторая стадия стресса — стадия резистентности.

Стадия резистентности характеризуется повышением сопротивляемости организма повреждающему действию раздражителя. В этой фазе стресса обмен веществ в организме нормализуется, с преобладанием анаболических процессов, восстанавливается масса тела, значительно увеличиваются надпочечники, повышается их секреторная деятельность. В коре надпочечников вновь появляются гранулы, наблюдается разжижение крови, возвращается к норме содержание в ней эозинофилов и кортикостероидных гормонов. Вторая стадия может длиться от нескольких часов до нескольких недель, и если организм справился со стрессом, то процесс заканчивается адаптацией организма. В этой стадии повышается общая неспецифическая резистентность организма, т. е. устойчивость к другим раздражителям. Длительное действие чрезвычайного раздражителя может исчерпать адаптивные возможности организма, и в этом случае вторая стадия переходит в третью — стадию истощения.

При развитии третьей стадии вновь появляются характерные признаки реакции тревоги, снижаются кровяное давление, температура тела и запасы гликогенов в печени. Наряду с этим происходит резкое нарастание содержания в крови молочной кислоты и аминокислот, синтетические процессы сменяются явлениями катаболизма, распадом белков и жиров в тканях и депо организма, снижаются продуктивность и живая масса животного. В этой фазе действие стресса приводит к кровоизлияниям и язвам в желудочно-кишечном тракте, в результате чего прекращается поступление питательных веществ в организм, наступает обменный стаз и в конечном счете гибель животного.

Но организм всегда старается уйти от любой угрозы путем наименьших энергетических затрат. При явной угрозе организм пускает в ход эволюционные и физиологические процессы преодоления стресса. Одновременно стресс — это форма опережающего отражения действительности. С помощью определенной, эволюционно закрепившейся системы неспецифических реакций организм уходит от повреждающего эффекта раздражителя до того, как вызванные им изменения станут

необратимыми. Иначе говоря, неспецифические реакции носят характер опережающих, а это обеспечивает надежность адаптивного поведения биосистемы в быстро меняющихся условиях существования (Панин, 1983).

В настоящее время ведутся усиленные поиски раскрытия тайн механизма стрессовых реакций, его биохимических, физиологических и этологических компонентов. Исследования охватывают большой круг проблемы стресса — от космической адаптации до адаптации простейших и растений.

Стресс как биофизиологическое состояние организма при экстремальных воздействиях раздражителей различной природы знали еще в древности, но научное определение понятия стресса, как уже отмечалось, появилось лишь в 30-х годах XX в. В связи с этим необходимо отметить, что впервые на усиление активности коры надпочечников при самых разнообразных воздействиях на организм обратил внимание А. А. Богомолец (1947). Он обнаружил, что при бактериальной интоксикации, мышечном напряжении и беременности в надпочечниках появляются такие морфологические изменения, которые свидетельствуют о повышении деятельности желез.

Академик И. П. Павлов (1951) указывал, что под влиянием чрезвычайных раздражителей в организме наступают изменения, представляющие собой, с одной стороны, физиологическую меру, направленную на восстановление нарушенного равновесия, а с другой стороны, когда речь идет о патогенном действии раздражителя, обнаруживаются явления повреждения в виде развития различных патологических процессов.

В настоящее время бесспорно доказано, что главную роль в формировании к действию чрезвычайных раздражителей при стрессе играет гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальная система (ГГАКС). По современным концепциям, действие чрезвычайного раздражителя рефлекторным и гуморальным путями передается в гипоталамический центр, где в ответ на раздражение начинает высвобождаться кортиколиберин, который усиливает секрецию кортикотропина (АКТГ) гипофиза и выброс его в кровь. Повышенная концентрация АКТГ в крови обнаруживается в первые минуты стресса. В этот момент сигналы о состоянии повышенной активности гипоталамических центров передаются по симпатическим нервным путям на мозговое вещество надпочечников, которое усиливает синтез и ускоренное выделение гормонов катехоламиновой природы. Усиленная секреция мозговым слоем надпочечников катехоламинов стимулирует, в свою очередь, секрецию АКТГ гипофизом.

Реакция организма при стрессе тесно связана с усиленным выбросом катехоламинов и их медиаторной и метаболической деятельностью. Они создают возможность быстрого перехода организма от состояния покоя к возбуждению. При значительном действии стрессора адрена-

лин начинает стимулировать секрецию тиреотропных и гонадотропных гормонов. Адреналин – главный фактор мобилизации энергетических ресурсов организма при стрессе, особенно при гипогликемии, холоде, гипоксии и усиленной мышечной работе. Он вызывает распад гликогена печени до глюкозы, а гликоген мышц до молочной кислоты, жир жировых депо до жирных кислот. Секреция катехоламинов при стрессе играет главную роль в функциональной деятельности сердечно-сосудистой системы, обмене веществ, тоне гладкой мускулатуры, обеспечивает готовность организма к защите путем усиления двигательной активности. Поэтому адреналин получил название "гормона борьбы и бегства" – срочного механизма для проявления пассивно-оборонительных и активно-оборонительных реакций животных при стрессовых ситуациях.

Выше отмечалось, что адреналин усиливает синтез и инкрецию АКТГ в кровь, под действием которого повышаются масса надпочечников и секреция кортикостероидов.

Уровень содержания кортикостероидов тесно взаимосвязан с количеством АКТГ в крови по типу обратной связи, т. е. повышение концентрации кортикостероидов в крови оказывает тормозящее действие на секрецию АКТГ, а понижение уровня кортикостероидов приводит к возбуждению гипоталамических центров и усилению секреции кортиколиберина, который, в свою очередь, стимулирует секрецию АКТГ.

Кортикостероиды по механизму своего действия разделяют на три группы: глюкокортикоиды, минералокортикоиды и кортикоиды андрогенной, эстрогенной и прогестероновой природы. В развитии стрессовых реакций из трех групп кортикостероидов основное участие принимают глюкокортикоиды. Из глюкокортикоидов при стрессе наибольший биологический эффект имеют кортизол, или гидрокортизон, кортикостерон и кортизон.

Глюкокортикоиды преимущественно воздействуют на углеводный, белковый и жировой обмены. При стрессе они оказывают мощное воздействие на энергетические запасы организма, прежде всего повышают уровень глюкозы в крови, увеличивают мобилизацию жира из жировых депо и усиливают экстренное использование их в процессах энергетического обмена. Глюкокортикоиды обуславливают устойчивость животных к воздействию большинства стрессов: голоданию, сильной физической нагрузке, травме, инфекциям и резким колебаниям погодных факторов. Эти гормоны получили название адаптивных, или противовоспалительных.

Минералокортикоиды (альдостерон и дезоксикортикостерон) принимают участие в регуляции обмена минеральных солей и воды. В противоположность глюкокортикоидам они усиливают воспалительные процессы, способствуют выведению калия из организма и удержанию натрия.

Баланс между глюкокортикоидами и минералокортикоидами поддерживается посредством соматотропного гормона.

Таким образом, функции эндокринных желез и гипоталамических центров взаимосвязаны. Их включение в реакцию общего синдрома зависит от силы и продолжительности воздействия стрессора, а адаптация наступает лишь при слаженной работе системы: кортиколиберин – кортикотропин – кортикостероиды.

Стадийность развития стресса у животных и реакция гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы на них подробно изучены многими учеными, однако в настоящее время не представляется возможным назвать продолжительность каждой стадии стресса не только у разных видов сельскохозяйственных животных, но и различных половозрастных групп одного вида. Измерить величину стресса при хроническом воздействии затруднительно, и адаптация чаще проявляется уже на стадии развития отчетливо выраженных клинических симптомов. Поэтому необходимо изучать причины возникновения стрессовых состояний у животных с тем, чтобы своевременно выявлять недостатки применяемой технологии и разрабатывать меры профилактики при снижении продуктивности животных при стрессовых состояниях.

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА СТРЕССОВ

Стресс – сложное и многогранное состояние организма, включающее в себя тесное взаимодействие всех функциональных систем при действии чрезвычайных раздражителей. Поэтому и симптомы, характеризующие их, сложны и многогранны, а клинические проявления неспецифичны. К совокупности клинических симптомов при стрессе относят: беспокойство, испуг, учащение дыхания, повышение кровяного давления и температуры тела, мышечную дрожь, частое мочеиспускание и дефекацию. Кроме того, могут наблюдаться снижение продуктивности, аппетита, замедление скорости роста и развития, повышение потребления кормов, увеличение заболеваемости и гибели животных. Эти симптомы, общие для всех сельскохозяйственных животных. К видовым симптомам может относиться также снижение определенной продуктивности. В частности, у овец утончается шерсть, появляется "голодная тонина".

Успех борьбы с отрицательными стрессами животных зависит от своевременной диагностики и профилактики.

Исследование стресса должно начинаться с точного определения фактора, вызывающего стресс. Критерием оценки должны служить физиологические показатели, и в первую очередь изменение поведения животного и снижение его продуктивности.

Среди методов, дающих возможность применить объективную диагностику стрессового состояния организма, наиболее важны исследования гормональной реакции эндокринной системы и гипофиза. При этом определяют содержание в периферической крови АКТГ, 11-оксикортикостероидов и кортизона, креатинфосфокиназы, лактат-

дегидрогеназы. Подсчитывают количество эозинофилов в 1 мм^3 крови, устанавливают лейкоцитарную формулу. При убое животных исследуют внутренние органы, прежде всего надпочечники, тимус, селезенку и желудочно-кишечный тракт. Методы исследований стрессового состояния организма животных изложены в специальных методиках. Однако для практики животноводства еще не разработаны экспресс-методы диагностики стрессовых явлений у животных.

Известно, что при стрессе резко нарастает содержание некоторых гормонов в крови, в особенности катехоламинов. Это влечет за собой целую цепь биохимических реакций в клетках: активируются ферменты, повышается концентрация свободных радикалов, усиливается перекисное окисление липидов, нарушается проницаемость клеточных мембран, ответственных за регуляцию транспорта кальция. Избыток кальция внутри клетки, в свою очередь, нарушает функции митохондрий, активирует в клетке ферменты, разрушающие белки. В итоге в клетках происходят повреждения, иногда обратимые, а иногда приводящие к их гибели.

Чтобы ликвидировать стрессовые повреждения, нужно разорвать хотя бы одно звено в цепи, ведущей к повреждению (Меерсон, 1981). Этого можно достичь, воздействуя на организм технологическими, биологическими и фармакологическими факторами.

К технологическим факторам предупреждения стрессов относятся проектирование и строительство животноводческих ферм и комплексов с максимальной оптимизацией условий жизнеобеспечения, создание комфортных условий для животных. Важным моментом при этом является биотехнологическая экспертиза зданий, сооружений, комплекса машин, оборудования и технологии содержания с учетом норм поведения животных. На животноводческих предприятиях главные условия предупреждения стрессов — тщательное соблюдение зооветеринарных правил и требований по уходу за животными и их содержанию, полноценное и сбалансированное кормление, создание оптимального микроклимата, проведение технологических операций, исключающих беспокойство, строгое соблюдение режима кормления, поения, перемещения и отдыха животных.

Особо важное место в профилактике стрессов занимают создание типов животных с высоким адаптивным потенциалом и селекция их по стрессоустойчивости.

Селекция и отбор по признаку высокой, генетически детерминированной устойчивости организма к стрессу — наиболее важные пути совершенствования сельскохозяйственных животных, пригодных к требованиям интенсивной технологии. Селекция и отбор животных на высокую стрессоустойчивость способствуют увеличению их продуктивности, в частности коров (Кокорина, 1986).

В связи с этим несомненный интерес представляют методики Д. К. Беляева и Л. Н. Трут (1964) по селекции лисиц и Д. К. Беляева

и В. Н. Мартыновой (1973) по отбору и селекции овец. Исследования, проведенные нами и другими авторами (Ланкин, 1980), также показали высокую эффективность метода отбора по типам поведения и стрессоустойчивости.

Подавление или устранение стрессов у животных не всегда достигается оптимизацией таких факторов внешней среды, как кормление и содержание, потому, что причины следует искать главным образом в их психическом отягощении. Поэтому проблема стресса и связанные с ней значительные экономические потери, особенно в промышленном животноводстве, повысили интерес к применению фармакологических препаратов (транквилизаторов) с целью уменьшения отрицательного влияния стрессовых состояний организма на продуктивность животных.

В качестве эффективного противострессового средства широко используют нейролептические препараты, в частности производные фенотиазина — аминазин и трифтазин. В странах Западной Европы для этих целей успешно применяют средства из группы бутирофенона — стреснил (азаперон), тиоксантена — хлорпротиксен, бензодиазепин (реанимал), а также препараты других групп. В нашей стране лучшие результаты получены при использовании аминазина.

Аминазин — типичный представитель группы больших транквилизаторов — представляет собой белый кристаллический порошок, хорошо растворяющийся в воде, спирте, хлороформе. Являясь весьма активным нейролептическим препаратом, он оказывает влияние как на центральную, так и на периферическую нервную систему. Обладает хорошо выраженным успокаивающим действием, которое сопровождается снижением двигательной активности, ослаблением тонуса скелетной мускулатуры, угнетением центра терморегуляции.

Аминазин на животных разных видов действует неодинаково. У овец при внутривенном введении минимально активных доз препарата (0,1 мг/кг) наблюдается угнетение центральной нервной системы с одновременным ослаблением чувствительных анализаторов и замедлением движений. Это состояние продолжается 2–3 ч и сопровождается незначительным учащением пульса, более размеренным и глубоким дыханием. Своеобразная реакция на аминазин у коз. Седативное и нейролептическое действие у них обнаруживается примерно от тех же доз, что и у овец, а побочное влияние на пищеварительный тракт, сердечно-сосудистую систему и дыхание почти отсутствует.

Наряду с использованием аминазина в животноводстве как транквилизатора его с успехом применяют для увеличения прироста живой массы. Аминазин, профилактируя нервное возбуждение животных и тормозя развитие стрессовой реакции в организме, одновременно замедляет перистальтику кишечника. В результате после транспортировки желудочно-кишечный тракт у животных был более наполнен, они лучше переносили предубойную выдержку. Можно предположить,

что у обработанных аминазином животных по сравнению с необработанными в период предубойной выдержки гораздо больше образовывалось летучих жирных кислот в желудочно-кишечном тракте, которые наряду с легкоподвижными углеводами в основном удовлетворяли возросшие потребности организма в энергии, охраняя белки тканей организма от катаболизма.

Применение малых доз аминазина способствует ускорению роста и откорма животных вследствие торможения у них половых рефлексов, что снижает их возбудимость и агрессивность.

Важным звеном в применении транквилизаторов является выяснение влияния их на качество мяса. Установлена безвредность транквилизаторов. После 48 ч предубойной выдержки не было обнаружено остатков аминазина в мышцах, печени и почках. У животных, получавших препарат, наоборот, туши получили более высокую оценку.

У животных при даче им аминазина сохраняется аппетит в пределах нормы. Улучшается поедаемость кормов и оплата корма приростом живой массы, повышается эффективность производства говядины. Аминазин как транквилизатор способствует получению дополнительной прибыли с одной головы в размере 23 р. 90 к. При этом уровень рентабельности производства говядины увеличивается на 5,54%.

Смысл применения транквилизирующих средств при стрессе сводится к нормализации у животных чрезмерного эмоционального напряжения, к устранению психопатологических проявлений, вызванных психотравмирующими воздействиями, но без нарушения психического регулирования, адаптивного, целесообразного поведения во всех его многообразиях.

Таким образом, применение транквилизаторов (аминазина) при стрессах способствует повышению устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды и положительно влияет на продуктивность животных.

ОСНОВНЫЕ СТРЕСС-ФАКТОРЫ И СТРЕСС-РЕАКЦИЯ У ОВЕЦ И ИХ КОРРЕКЦИЯ

Стресс-реакция в широком понимании данного термина включает весь набор относительно стандартных, стереотипных, генетически закрепленных процессов, происходящих на клеточном, тканевом и системном уровнях. Существуют разные попытки классификации стрессов по их качеству, силе (Вальдман и др., 1979).

Мы считаем, что стресс необходимо разделить на две группы: первая — стрессы эволюционной природы, вторая — стрессы domestikационные.

К первой группе можно отнести кормовые, климатические, пассивно и активно оборонительные, воспроизводительные и социальные

стрессы. Эта группа стрессов оказывает постоянное и активное влияние на организм животных в процессе их эволюционного развития. Прогрессивная эволюция в животном мире шла в направлении повышения устойчивости животных к действию стрессов. Видимо, чем больше животные испытывали действие стрессов, тем большей стрессоустойчивостью они начинают обладать.

В естественных условиях и в практике животноводства стрессы первой группы в большинстве случаев проходят в своем развитии только две стадии: тревоги и резистентности. Ответ организма на действие этих стрессов генетически закреплен. В их развитии принимают участие как физиологические, так и этологические и другие факторы. Все эти факторы способствуют сохранению постоянства внутренней среды и жизни животного. Становление механизмов стресса в процессе эволюционного развития неразрывно связано с гомеостазом и является его составной частью.

Ко второй группе стрессов можно отнести перекармливание, нарушение режима дня и кратности кормления, резкое изменение рациона кормления, его физической формы, недоброкачественные корма, различные профилактические обработки, транспортировку, технологию содержания, отъем молодняка, производственный шум, гиподинамию, стрижку, микроклиматические факторы и др.

Вообще стрессы принято подразделять по природе их происхождения: кормовые, технологические, транспортные, биологические, психические и экспериментальные.

Кормовые стрессы. К кормовым стрессам относят голодание животных. Голодание может быть полным, неполным и частичным. Полное голодание животных в природе встречается очень редко, в животноводстве практически не бывает. У диких и домашних животных наблюдается только неполное голодание. Организм животных приспособился к неполному голоданию благодаря закону адаптации, так как все качественные и количественные изменения в организме подчинены главному биологическому закону — сохранению жизни путем приспособления к условиям среды. Характер неполного голодания животных зависит от времени года. В связи с этим выделяют четыре кормовых периода: зимний, весенний, летний и осенний. В зимний период кормление домашних животных осуществляется в условиях стойлового содержания, в весенний — стойлово-пастбищного, в летний — пастбищного, в осенний — пастбищно-стойлового содержания.

В практике животноводства в основном неполное голодание животных наблюдается во второй половине зимнего и в начале весеннего периодов содержания.

При неполном голодании животные получают все необходимые питательные вещества, но это количество питательных веществ не покрывает сумму всех энергетических затрат организма. Дефицит энергии в организме в период неполного голодания вызывает нарушение

ритмичной работы желудочно-кишечного тракта. В ранний период неполного голодания желудочная секреция повышается, замедляется перистальтика кишечника и у жвачных возникают запоры. В дальнейшем желудочная секреция постепенно угасает. Белки, жиры и углеводы расщепляются не до конца. Продукты неполного расщепления белков и углеводов не всасываются в кровь, в результате чего создаются благоприятные условия для размножения гнилостной микрофлоры. Все это приводит к возникновению поносов, понижению усвоения кормов и к еще большему истощению. При неполном голодании ослабляется деятельность сердечно-сосудистой системы, понижается артериальное давление, замедляется скорость кровотока и возникает брадикардия. Кроме того, понижается синтетическая и барьерная функции печени, падает иммунологическая сопротивляемость, в результате чего возрастает восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Длительное неполное голодание отрицательное влияние оказывает на животных с повышенным обменом веществ, т. е. на наиболее продуктивных: беременных, подсосных и интенсивно растущих. Животные к этому виду стресса начинают приспосабливаться путем изменения своих этологических реакций (животные меньше двигаются, больше лежат), а также снижения продуктивности.

Однако неполное голодание как стресс-фактор, имеющий положительный характер, начали использовать в виде разгрузочных дней, т. е. периодического суточного голодания. По мнению некоторых исследователей, пищевая депривация имеет свои положительные и отрицательные стороны. Положительной стороной периодического суточного голодания является усиление пищевой активности животных, улучшение поедаемости и усвояемости кормов, способствующей повышению интенсивности роста. В целом это способствует сокращению затрат труда и решению социальных вопросов, связанных с предоставлением работникам ферм выходных в воскресные дни (Костин и др., 1976). Периодическое суточное голодание наиболее отрицательное действие оказывает на молодых животных (Фомичев, 1974). В животноводческой практике периодическую пищевую депривацию можно устраивать только при условии полноценного и сбалансированного кормления животных.

Кормовые стрессы domestikационной природы в основном связаны с нарушением кормления животных: перекармливанием, изменением режима дня, кратности и рациона кормления.

Перекармливание как вид стресса наблюдается только у домашних животных. У диких животных перекармливание не отмечено, так как это противоречит биологическому закону сохранения вида и равновесия с окружающей средой.

Стресс перекармливания влияет на организм животных точно так же, как голодание. Перекармливание вызывает повышение функциональной активности и гипоталамо-гипофизарно-адренортикаральной си-

стемы с участием катехоламинов, в результате чего в организме животного возникает синдром перекорма. Синдром перекорма сопровождается нарушением работы желудочно-кишечного тракта, т. е. изменяется скорость прохождения кормовых масс, снижаются переваримость и усвояемость питательных веществ.

Один из наиболее часто встречающихся стрессов домашней природы в животноводстве — нарушение режима кормления и содержания животных.

Жизненные проявления овец зависят главным образом от способа кормления и пастбы. На пастбище овцы периодически пасутся, сочетая пастбу со жвачкой и отдыхом. В зависимости от состояния травостоя различают 3—4 периода приема зеленого корма и жвачки: дообеденный, послеобеденный и вечерний. Поэтому в условиях стойлового содержания режим кормления овец необходимо приблизить по своей периодичности к пастбищной модели. Овцы в пастбищный период в среднем потребляют до 7 кг зеленого корма в сутки, а в стойловый такое же количество корма и даже больше они вынуждены съесть за день более быстро. При этом важным условием повышения продуктивности овец является обеспечение оптимального режима и техники кормления животных, основанных на закономерностях их пищевого поведения.

При твердо сложившемся распорядке дня и режиме кормления у овец вырабатываются определенные условные рефлексы, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность организма. Нарушение установленного режима кормления овец приводит к изменению поведения животных, физиологических процессов, отражающихся на уровне продуктивности.

Этотолого-физиологическая реакция овец на нарушение режима кормления имеет индивидуальный характер, поэтому важно знать, какие именно индивидуумы лучше переносят этот вид стресса. Поэтому нами были изучены поведение и продуктивность овцематок разных этологических типов при разном режиме кормления (рис. 4).

Для опытов были отобраны две группы маток (по 60 голов). В каждую группу (А и Б) входили овцы трех поведенческих типов (по 20 голов). Кормление подсосных маток было нормированным и полноценным.

В течение первых 10 суток опыта маток обеих групп кормили 3 раза в день: утром давали кукурузный силос, в обед — грубые корма, вечером — концентраты. После 10 суток режим кормления маток из группы Б по отношению к группе А был нарушен — корма раздавали 2 раза в день: утром силос с концентратами, во вторую половину дня грубые корма.

В начале опыта при 3-кратном кормлении время приема корма матками в обеих группах было различным. Так, матки I типа поведения

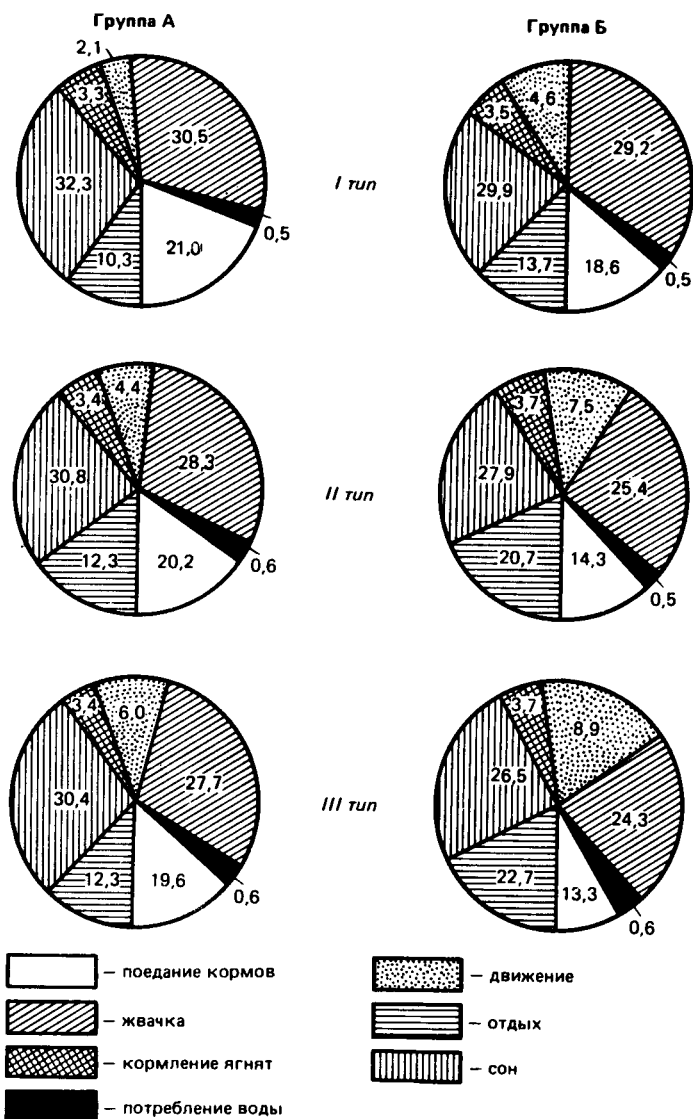


Рис. 4. Жизненные проявления овец при различном режиме кормления (в процентах)

из группы А и Б затрачивали больше времени на поедание кормов, чем матки II и III типов, соответственно на 3,7 и 6,7 %.

В группе Б при 2-кратном кормлении время поедания кормов овцами всех поведенческих типов уменьшалось: I типа — на 34 мин (11,3%), II — на 85 мин (29,2%) и III — на 91 мин (32,2%). Однако и при 2-кратной раздаче кормов матки I типа поведения, как и при 3-кратном кормлении, больше времени затрачивали на поедание кормов, чем овцы II и III типов, соответственно на 30,0 и 39,6 %.

При сравнении времени поедания кормов матками I типа при 3-кратном кормлении и времени поедания кормов матками III типа, но при 2-кратном кормлении установлено, что матки I типа потребляли корма более продолжительное время, чем матки III типа. Эта разница составила 57,2 % и высокодостоверна.

Наблюдения за скоростью приема кормов матками разных типов поведения показали, что при изменении режима кормления (с 3 до 2 раз в день) скорость поедания кормов увеличивалась во всех группах. Овцы III типа поведения проявляли большую двигательную активность во время поедания кормов, чем овцы I типа, так как их чаще оттесняли от кормушек. Вследствие этого им приходилось вклиниваться в группу маток, стоящих у кормушек, чтобы получить корм. Овцы I типа поведения в этих ситуациях занимали всегда доминирующее положение.

Установлено также, что время жвачки у овец всех типов различное. Так, у животных I типа поведения при 3-кратном кормлении на жвачку уходило времени по сравнению с овцами II и III типов на 7,5 и 10 % больше. При 2-кратном кормлении время жвачки также уменьшалось: у овец I типа — на 4,32%, II — на 10,3 и III типа — на 12,25%. Однако время жвачки у маток I типа поведения при 2-кратном кормлении было больше, чем у овец II и III типа, соответственно на 14,4 и 16,9 %.

Таким образом, разная продолжительность жвачки у овец также связана с поведением животных и всегда больше у маток I типа.

Продолжительность сна у маток разных типов поведения также неодинакова. Так, после приема кормов животные I типа поведения больше времени тратили на жвачку и сон при обоих режимах кормления.

На проявление основных жизненных потребностей (прием корма, жвачку и сон) маток разных типов поведения при 3-кратном кормлении затраты суточного времени были следующие: I типа — 83,8%, II — 79,4 и III — 77,6%; при 2-кратном кормлении — соответственно 77,8%, 67,6 и 64,1 %.

Наблюдения показали, что матки I типа поведения затрачивали больше времени на проявление основных жизненных потребностей, чем матки II и III типов. Однако первые меньше затрачивали времени на второстепенные поведенческие реакции (движение, отыскивание корма, отдых и т. д.). Этим можно объяснить более высокую молочность маток I типа поведения при разных режимах кормления (табл. 50).

50. Молочность маток советской мясо-шерстной породы разных типов поведения в зависимости от режима кормления

Группа животных	Тип поведения	Среднесуточный прирост живой массы ягнят от 1 до 10 суток, г	Количество молока на ягненка в сутки, г	Среднесуточный прирост живой массы ягнят от 10 до 30 суток, г	Количество молока на ягненка в сутки, г
<i>3-кратное кормление</i>					
А	I	220	1102	237	1201
	II	187	933	202	1014
	III	182	914	196	976
<i>- 3-кратное кормление</i>				<i>2-кратное кормление</i>	
Б	I	219	1098	222	1114
	II	190	955	174	873
	III	184	916	160	792

При изменении режима кормления у маток I типа поведения сохранилась более высокая молочность, тогда как у овец II и III типов она снизилась на 9,1 и 11,8%. Известно, что уровень молочности маток оказывает первостепенное влияние на рост и развитие ягнят, их общее состояние. При 3-кратном кормлении ягнята от маток I типа получали молока больше, чем от маток II и III типов, соответственно на 9,5 и 21,9% в сутки. При 2-кратном кормлении ягнята от маток II и III типов поведения получали меньше молока, чем от маток I типа, на 240 г (26,4%) и на 310 г (38,75%) в сутки. Установлено также, что овцы II и III типов поведения были более подвержены кормовому стрессу, а матки I типа поведения лучше приспосабливались к изменяющимся условиям кормления, легче переносили кормовой стресс.

Об этом свидетельствуют данные исследований уровня содержания эозинофилов в крови овец (табл. 51).

51. Уровень содержания эозинофилов в крови овец советской мясо-шерстной породы при разном режиме кормления

Тип поведения	Уровень содержания эозинофилов в 1 мм ³ крови				
	3-кратное кормление	2-кратное кормление (2 сут)	% к исходному	2-кратное кормление (10 сут)	% к исходному
I	386	270	69,9	357	92,5
II	391	218	55,8	333	85,2
III	382	201	52,7	311	81,4

В начале опыта при 3-кратном кормлении животных уровень содержания эозинофилов в периферической крови у овец разных поведенческих типов достоверных различий не имел. Изменение режима

кормления овец вызвало четко выраженную эозинопеническую реакцию. Так, содержание эозинофилов в крови при перемене режима кормления на вторые сутки уменьшилось: у овец I типа — на 30,1%, II — на 44,2 и III — на 47,3%.

Достоверное уменьшение количества эозинофилов в периферической крови овец свидетельствовало об активации гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной системы у животных во время стресса. Животные старались приспособиться к изменившимся условиям. Так, на 10-й день опыта эозинопения, вызванная изменением режима кормления, у овец I типа поведения была выражена слабее и ниже исходного уровня на 7,5%, тогда как у животных II и III типов оставалась на низком уровне и составила от исходного 14,8 и 18,6% соответственно.

Таким образом, внезапные перемены режима кормления на комплексе вызывали у маток стрессовые явления, что отражалось на их молочности, росте, развитии и сохранности ягнят. Матки I типа поведения более устойчиво переносили этот стресс, а для овец II и III типов поведения, с более возбудимым типом нервной деятельности, необходимо было создать другие условия, вызывающие менее стрессовую обстановку. В связи с этим целесообразно, особенно во время ягнения и выращивания ягнят, строго придерживаться принятого распорядка кормления овец на фермах.

Стрессы при стрижке и профилактической купке. Стрессы при стрижке, профилактической купке и взвешивании овец возникают из-за резкого изменения обстановки, скученности и фиксации животных, вызывающих травмы, отрицательного воздействия эмульсии и т. д. Некоторые авторы, А. Л. Падучева (1979) и др., считают, что стрижка, купка и перегоны являются сильными стрессорами для овец, которые повышают содержание гормона кортизола в крови с 4 до 23 мкг.

Детальное исследование влияния стресса при стрижке, взвешивании и голодании овец провел Р. В. Пёчас (1973). Он установил, что за период стрижки и сразу после нее в крови у животных наблюдались повышенное содержание кортизона и неустойчивые изменения уровня свободных жирных кислот.

З. Эвы (1962) установил, что во время стрижки в крови у большинства овец наблюдается снижение уровня холестерина. Автор предполагает, что снижение уровня холестерина имеет связь с охлаждением овец во время стрижки, при котором усиливается обмен веществ.

Стрижка овец — один из наиболее механизированных технологических процессов в овцеводстве. Отару овец, предназначенную для стрижки, еще с вечера загоняют в помещение на ночевку, чтобы предохранить шерсть от возможных осадков. Всю ночь овец выдерживают без корма, чтобы желудок и кишечник освободить от пищевой массы. Стрижка должна быть так организована, чтобы овцы в базах и загонах задерживались не более 6–8 ч. Однако чаще всего в хозяйственной практике плохая организация, отсутствие необходимого количества

квалифицированных стригалей приводят к затягиванию стрижки овец и передержке их на стригальном пункте до 19–20 ч. В результате животные и на следующую ночь остаются в базáх без корма в течение 30–34 ч. Это отрицательно сказывается на состоянии их здоровья.

Наблюдениями установлено, что овцы отчетливо реагируют на незнакомую среду стригального пункта. Поведение их резко меняется. При загоне в оцарки для нестриженных овец у них проявляется пассивно-оборонительная реакция. Некоторые овцы стараются перепрыгнуть через щиты. Размещение большого количества овец на очень малой площади оцарка, где они вынуждены стоять вплотную друг к другу, недостаток жизненного пространства вызывают сильное беспокойство животных. При стрижке у овец отчетливо проявляется рефлекс свободы — они пытаются освободиться от стригаля, избежать прикосновения стригальной машинки, делая резкие движения конечностями.

Во время стрижки и купки резко возрастает травматизм овец, что вызывает стрессовые реакции у животных. Так, по данным Н. С. Островского, В. И. Ильченко (1979), травматизм овец при стрижке достигал 30–90%, который сопровождался снижением шерстной и мясной продуктивности, плохой оплодотворяемостью, затяжкой сроков осеменения овец.

В первом опыте во время стрижки индивидуально учитывались у 10 ярок из каждого поведенческого типа количество порезов и ушибов, отход животных из-за этих травм, а также время, затрачиваемое стригалем на стрижку одной овцы и качество стрижки.

Наблюдения показали, что у ярок I типа поведения было меньше порезов и ушибов, чем у ярок II типа, на 67,7%, по сравнению с III типом — в 2 раза меньше. Овцы I типа при фиксации и стрижке оказывали меньшее сопротивление, активно-оборонительные реакции у них проявились слабее, чем у овец II и III типов. Вследствие этого стригаль снимал с них шерсть на 1–2 мин быстрее, чем с овец двух других типов.

Ограничение движений и фиксация животных во время стрижки представляют собой стрессы или могут способствовать усилению стресса, вызванного другими факторами. Об эмоционально-стрессовой реакции у овец во время стрижки свидетельствуют учащение дыхания, пульса, дефекация, мочеиспускание, а также слабая дрожь.

У ярок всех трех поведенческих типов до стрижки по физиологическим показателям никаких достоверных различий не установлено. Однако сразу же после стрижки пульс у всех подопытных животных повысился: I типа — на 8%, II — на 12 и III — на 18%. Аналогичные изменения наблюдались и по частоте дыхательных движений. Частота дыхания повысилась у ярок I типа поведения на 15,6%, II типа — на 25,8 и III типа — на 21,2%. Температура тела у подопытных ярок до стрижки и после оставалась на одном уровне.

Реакция животных на действие стресса во время стрижки, выраженная в потерях живой массы у овец разных поведенческих типов,

неодинакова. Так, потери живой массы у ярок I типа были меньше, чем у ярок II и III типов, на 42,5 и 95 % соответственно.

Потери живой массы — только косвенный показатель, который характеризует напряжение адаптивных механизмов организма, а физиологическое звено адаптации отражает физиологическое состояние и является объективным показателем степени воздействия стресса на животных.

Исследования показали, что стрессовые явления при стрижке сопровождаются сдвигом эозинофильного уровня в крови у животных. На это обратил внимание Г. Селье (1960), который установил связь эозинофилов со стресс-реакцией, показав, что выработка кортикостероидов надпочечниками сопровождается эозинопенией. Уменьшение количества эозинофилов в крови при стрессе связано с переходом их в ткани. Однако их функция еще до конца не изучена.

Предполагают, что эозинофилы, связывая и перенося продукты реакции — антиген — антитело, продукты распада белков, а также гистамин, действуют антитоксически (Кудрявцев, Кудрявцева, 1974). Содержание эозинофилов в крови у овец во время стрижки резко уменьшается — на 52,4—59 %. Это говорит о том, что животные в это время испытывают сильное напряжение. Однако овцы с наиболее выраженными пассивно-оборонительными реакциями сильнее реагируют на воздействие стресса при стрижке. Так, при одинаковом исходном уровне эозинофилов до стрижки у ярок II и III типов количество эозинофилов после стрижки снизилось на 3,5 и 6,7 % по сравнению с I типом поведения.

Для снижения отрицательного действия комплекса стресс-факторов овцам во втором опыте перед стрижкой утром вместе со 100 г концентрированных кормов давали аминазин по 4 мг на 1 кг живой массы животного.

Визуальные наблюдения за поведением овец показали, что после потребления аминазина у животных проявился отчетливый транквилизирующий эффект. Овцы подопытной группы спокойно заходили в оцарки для неостриженных овец, где большинство из них предпочитают лежать. При приближении стригаля часть лежащих ярок не вставала. Овцы, которые вставали, не проявляли беспокойства, не сбивались в группу, т. е. пассивно-оборонительные реакции у них проявлялись слабо. Яркие, не получавшие аминазин, обычно размещались в одном из углов оцарки, сбившись в плотную группу. При входе стригаля в оцарку за очередным животным для стрижки крайние животные старались протиснуться в центр группы, из-за чего они постоянно беспокоили друг друга. У этих ярок пассивно-оборонительные реакции проявлялись отчетливо, в результате чего животные испытывали сильное эмоциональное напряжение.

Данные наблюдений показывают, что в опытной группе ярок, ко-

торым давали аминазин, было меньше порезов и ушибов, чем у ярок контрольной группы (табл. 52).

52. Время и качество стрижки овец разных типов поведения

Группа животных	Тип поведения	Количество овец, гол.	Средняя продолжительность стрижки одной овцы, мин	Количество порезов и ушибов	Качество стрижки
Опытная	I	10	2,83	2,0	Хорошее
	II	10	3,83	2,9	
	III	10	4,00	3,6	
Контрольная	I	10	4,00	3,7	Хорошее
	II	10	5,05	5,2	
	III	10	6,00	6,5	

Из данных табл. 52 видно, что количество травм и порезов у животных опытной группы уменьшилось по сравнению с контрольной группой соответственно по типам поведения: I — на 45,9%, II — на 44,2%, III — на 44,6%. Дача аминазина также способствовала увеличению количества остриженных овец за смену одним и тем же стригалем на 30%, что связано с успокаивающим действием препарата. Аминазин способствовал снижению проявления рефлекса свободы животного при стрижке и пассивно-двигательной реакции на раздражения стригальной машинкой.

Исследования физиологических показателей у опытных животных показали, что температура тела у ярок до стрижки и после нее находилась в пределах нормы. Частота пульса и дыхания у овец, как и в предыдущем опыте, под влиянием стрессов имела тенденцию к увеличению. Так, частота пульса увеличилась на 9,8–14,3%, а частота дыхания — на 17,0–25,4%. При даче аминазина животным опытной группы температура у них снизилась на 1,24–1,49°С, частота пульса уменьшилась на 18,6 и частота дыхания — на 2,4 удара в минуту по сравнению с животными контрольной группы.

Обнаруженные сдвиги в физиологических показателях овец контрольной группы по сравнению с опытной дают основание предполагать, что у них происходит временное нарушение функциональных и обменных процессов под влиянием стрессоров, которые вызывают беспокойство животных и изменяют их поведение. Следует отметить, что дача аминазина животным опытной группы вначале снижает их физиологические показатели — температуру тела, частоту пульса и дыхания, а затем при действии стрессора они остаются неизменными, в результате чего ослабляется условно-рефлекторная деятельность, снижается реакция организма на раздражение и повышается адаптивность организма. Об этом свидетельствуют данные табл. 53.

53. Эозинофильный уровень в крови овец разных поведенческих типов при стрижке

Группа животных	Тип поведения овец	Уровень эозинофилов в 1 мм ³ крови				
		до стрижки	С %	после стрижки	С %	% к исходному
Опытная	I	452,7	29,8	364,0	36,9	80,4
	II	438,6	32,1	296,3	39,6	67,0
	III	462,0	25,2	284,6	31,6	61,6
Контрольная	I	441,0	42,6	226,3	29,1	51,3
	II	466,6	24,0	224,0	34,4	48,0
	III	457,3	28,1	193,6	33,1	42,3

Снижение количества эозинофилов в крови овец контрольной группы составило 48,7–57,7 % от исходного.

Эозинопеническая реакция у овец разных типов поведения на стресс при стрижке, как и в первом опыте, была разная. Более сильно выраженную эозинопеническую реакцию наблюдали у ярок III типа поведения. У них уровень эозинофилов был на 5,7 и 9,0 % ниже, чем у ярок II и I типов поведения.

Снижение уровня эозинофилов в крови овец опытной группы колебалось от 19,6 до 38,4 % от исходной, или на 29,1 и 19,3 % выше, чем у ярок контрольной группы. Наименьшее снижение количества эозинофилов в крови у ярок опытной группы отмечено у животных I типа.

Профилактическую купку овец проводили через 6 суток после стрижки. Купка – сильный стресс для овец. Требовались большие усилия, чтобы загнать их в предкупочный загон. Овцы при сбрасывании в ванну оказывали сильное сопротивление. При этом заглатывали дезраствор, ощущали сильное жжение в местах порезов кожи, сделанных во время стрижки. Все это способствовало возникновению стрессовых явлений. При купке у животных отчетливо проявлялся пассивно-оборонительный ответ на стрессовую ситуацию: они старались быстрее выбраться из ванны. Так, овцы I типа находились в ванне в среднем 40,6 с, II – 34 и III – 30,3 с.

Поведение животных опытной группы, получавших аминазин, контрастно отличалось от поведения животных контрольной группы. У ярок, получавших транквилизатор, пассивно-оборонительные реакции проявлялись слабо. Животные мало реагировали на различные раздражители (скученность, запах), спокойно входили в предкупочный загон, почти не оказывали сопротивления при сбрасывании в ванну. Время нахождения овец опытной группы в ванне также увеличилось. Так, овцы опытной группы находились в купочной ванне соответственно по типам поведения: I – 54,4 с, II – 48,6 и III – 49,5 с, или на 26–63 % больше по сравнению с овцами контрольной группы. С одной стороны, это соответствовало требованиям технологии купки, так как чем

дольше овцы находятся в ванне, тем лучше шерсть насыщается эмульсией, а с другой стороны, это отрицательно влияло на состояние животных.

Животные, получившие аминазин, при купании всплывали с трудом, плавательные движения были замедленными. Следовательно, при малейшей передозировке препарата овцы могут не выплыть, поэтому применять аминазин при купке овец в ваннах необходимо очень осторожно. Сравнение результатов взвешивания до купки и после высухания овец показывает, что потери живой массы у подопытных и контрольных овец составили 1–1,5% (табл. 54).

54. Потери живой массы овец при профилактической купке

Группа животных	Тип поведения	Живая масса, кг		Потери живой массы	
		до купки	после купки	кг	%
Опытная	I	39,11	38,91	0,199	0,5
	II	37,72	37,42	0,300	0,9
	III	34,03	33,66	0,377	1,1
Контрольная	I	38,73	38,34	0,390	1,0
	II	34,23	33,83	0,398	1,2
	III	33,40	32,88	0,515	1,5

Физиологическая устойчивость овец на стресс при профилактической купке выражена неодинаково. Так, у ярок контрольной группы уровень эозинофилов в крови от исходного составил 50,3–63,3%. У овец, получавших аминазин, также наблюдалось снижение уровня эозинофилов в крови, но меньше, чем у овец контрольной группы, соответственно на 11,1–15,8%. Определение уровня эозинофилов в крови через 3 суток после купки показало, что у всех животных еще проявлялась эозинопеническая реакция. Поэтому применение транквилизаторов при купке оправдано, так как они снижают у овец эмоциональное напряжение. Наряду с этим необходимо продолжить исследования для установления оптимальных доз транквилизаторов при купке разных половых и возрастных групп овец.

Транспортный стресс. Функционирование крупных ферм и площадок по выращиванию и откорму овец, обмен племенным материалом сопровождается увеличением численности перевозимых животных. Транспортировка овец стала одним из звеньев технологического процесса, являясь в то же время сильным стресс-фактором, вызывающим значительные потери живой массы, а в ряде случаев и гибель животных. В связи с этим был проведен опыт с ярками советской мясошерстной породы. Их перевозили на расстояние 1947 км.

Наблюдение за поведением овец показало, что при погрузке в автомобиль они сопротивлялись, не хотели заходить с эстакады в кузов,

стояли плотной группой, опустив головы. В этом случае чабаны использовали инстинкт стадности. Один из рабочих держал овцу в одном из углов кузова, и другие овцы быстрее и спокойнее заходили в машину. После закрытия борта машины они начинали беспокоиться, блеять, часто испражняться, некоторые дрожали, но затем возбуждение сменялось угнетенным состоянием. О степени воздействия транспортировки на ярок различных поведенческих типов судили по потерям живой массы (табл. 55).

55. Потери живой массы у овец при транспортировке

Тип поведения	Живая масса, кг		Потери живой массы	
	перед транспортировкой	после транспортировки	кг	%
I	35,95	35,49	0,46	1,3
II	32,66	32,05	0,61	1,9
III	31,66	30,88	0,78	2,5

Из данных (табл. 55) видно, что ярки II и III типов поведения были подвержены транспортному стрессу больше, чем I. У них потери живой массы значительнее, чем у ярка I типа, на 44,9 и 89,9% соответственно.

При выгрузке овцы вели себя сравнительно спокойно: выпрыгивали из автомашины и сразу начинали пастись.

После транспортировки у ярка всех групп наблюдалась сильная жажда. Поведение овец в это время резко менялось, пастьба преобладала над всеми видами поведения. Однако послеобеденную пастьбу в этот день овцы закончили на 2 ч 30 мин раньше обычного времени, т. е. в 18 ч вместо 20 ч 30 мин. Это связано с большой мышечной и эмоциональной нагрузкой, в результате которой они устают и нуждаются в более длительном отдыхе.

Наряду с количественными потерями у животных при транспортировке происходили и качественные сдвиги физиологических параметров в организме. Так, частота пульса увеличилась у овец I типа на 12,2%, II — на 15,3 и III типа — на 17,2%. Частота дыхания также имела тенденцию к увеличению — на 5,6, 7,2, 8,4 удара в минуту соответственно по типам поведения. Температура тела у всех подопытных животных до транспортировки и после нее была одинаковой.

Транспортировка овец на автомобилях вызвала сильновыраженную эозинопеническую реакцию у овец всех типов поведения. Так, уровень эозинофилов в крови снизился: у ярка I типа — на 55,3%, II — на 62,5, III — на 66,1%. Следовательно, эозинопеническая реакция на стресс у овец I типа оказалась слабее на 7,2 и 10,8%, чем у овец двух других типов.

Для снижения отрицательного действия транспортного стресса

яркам опытной группы вместе с комбикормом давали 2 раза в сутки аминазин по 4 мг на 1 кг живой массы.

Оказалось, что в первые сутки транспортировки у животных контрольной группы наблюдалось сильное беспокойство, снижение пищевой активности, они боялись человека (проводника). По-видимому, это было связано с сильным нервным напряжением во время перегрузки овец из автомашины в вагоны и новой незнакомой обстановкой. Ярки, получавшие аминазин, вели себя гораздо спокойнее.

Установлено, что на проявление основных поведенческих реакций ярки контрольной и опытной групп разных типов поведения затрачивали разное время (табл. 56).

56. Этограмма жизненных проявлений ярков советской мясо-шерстной породы различных типов поведения при перевозке железнодорожным транспортом, %

Поведенческая реакция	Группа			
	опытная		контрольная	
	тип поведения			
	I	III	I	III
Поедание корма	10,4	8,9	14,7	12,6
Питье воды	0,6	0,6	0,7	0,8
Лежание	9,4	7,5	13,3	11,9
Стояние	36,7	41,4	19,5	26,7
Жвачка	23,3	22,3	25,5	23,4
Сон	18,4	16,7	25,0	22,9
Движение	2,2	2,6	1,3	1,7

Так, ярки I типа контрольной группы затрачивали на прием корма на 1,5% больше времени, чем ярки III типа. В опытной группе (при раздаче аминазина) ярки I типа затрачивали на прием корма на 2,2% больше времени, чем ярки III типа. Меньшее время приема корма ярками контрольной группы, очевидно, связано с увеличением скорости приема корма из-за конкуренции у кормушек. Так, при раздаче комбикорма в две кормушки большинство ярков I типа всегда занимали у той, в которую раньше засыпали корм, и ярки III типа вынуждены были ждать раздачи корма во вторую кормушку. Съев быстро корм в первой кормушке, ярки I типа устремлялись ко второй кормушке и старались оттеснить от нее других животных. Однако такой конкуренции во время приема корма в опытной группе ярков не наблюдалось.

Наши данные и других авторов показывают, что в нормальных условиях содержания овцы затрачивают на сон 7–8 ч в течение суток.

При транспортировке продолжительность сна у них сокращалась. Отмечено, что ярки контрольной группы затрачивали на сон соответственно: I типа – 4 ч 25 мин (18,4%), III типа – 4 ч (16,67%) суток

ного времени, а в опытной группе ярк продолжительность сна была больше за счет успокаивающего действия аминазина и составила соответственно: I типа — 6 ч (25%), III типа — 5 ч 31 мин (22,99%) суточного времени.

При длительной транспортировке в распределении времени на проявление поведенческих реакций у овец были отмечены большие изменения по сравнению с нормальным содержанием. Сокращалось время приема корма, сна и отдыха в положении лежа, но увеличивалось на "бездеятельное" состояние. Из данных табл. 56 видно, что животные контрольной группы половину суточного времени затрачивали на "бездеятельное" состояние. Они отдыхали (стоя) 31,4—35,7% суточного времени, в то время как ярки опытной группы — только 19,4—26,7%.

В первые сутки транспортировки (во время движения вагонов) ни одно животное контрольной группы не отдыхало лежа, тогда как в опытной группе отдыхало лежа: ярк I типа — 16 голов (76%) и III типа — 11 голов (50%). На прием корма, питье воды и сон животные контрольной группы затрачивали (по типам поведения) 29,4 и 26,2% суточного времени, а в опытной группе — соответственно 40,4 и 36,2%. Эти данные показывают, что ярки I типа поведения в обеих подопытных группах лучше адаптируются к условиям транспортировки, а дача аминазина способствует нормальному распределению суточного времени на проявление ими основных поведенческих реакций.

При большой скученности между животными возникали враждебные взаимоотношения, особенно при потреблении корма, воды, захвате мест отдыха и т. д., что отрицательно влияло на состояние и продуктивность животных.

В нашем опыте в течение первых 3 суток транспортировки конкуренция у кормушек и поилок, стычки между животными не ослабевали. Особенно интенсивными они были в контрольной группе. В среднем за один день здесь наблюдалось 72 столкновения и стычек, а в опытной — только 29 случаев, или на 59,7% меньше.

Изменения в поведении овец при длительной перевозке железнодорожным транспортом сопровождались потерями живой массы (табл. 57).

57. Потери живой массы у овец при перевозке их железнодорожным транспортом

Группа овец	Тип поведения	Живая масса, кг		Потери живой массы	
		до транспортировки	после транспортировки	кг	%
Опытная	I	48,5	45,5	3,0	6,3
	III	44,5	38,6	5,9	13,3
Контрольная	I	48,4	42,2	6,2	12,7
		44,9	36,6	8,3	18,5

Потери живой массы у овец зависели не только от длительности и способа их перевозки, но и от типа поведения животного. Так, в контрольной и опытной группах у ярок I типа потери живой массы были меньше, чем у ярок III типа, на 34,9 и 94,4 % соответственно.

Влияние аминазина на поведенческие реакции животных и потери живой массы неодинаково и неоднозначно. Так, под влиянием аминазина потери живой массы снизились: у ярок I типа — на 49,4 %, а III типа — на 40,4 %.

Н. Жуков, Н. Курцев (1981) также отмечают, что применение транквилизаторов заметно изменяет физиологическое состояние животных во время их погрузки и перевозки. После введения аминазина спустя 5–30 мин у животных снимается возбуждение. Они ведут себя спокойнее и легче переносят транспортный стресс, потери живой массы при этом снижаются на 7,5–8,2 %. Аналогичные данные получены Н. И. Павловым, Е. Е. Сеницыным и др. (1977).

Под влиянием препарата наблюдались изменения и физиологических показателей у животных. Так, температура тела у овец контрольной группы до и во время перевозки изменялась значительно (0,3–0,4 %). Адаптивная стабильность температуры тела животных при воздействии стресса свидетельствует о четкой работе терморегуляторного гомеостаза у овец во время транспортировки.

В системе приспособления овец при перевозках важное значение имеет частота пульса и дыхания. Наибольшие изменения этих показателей наблюдались у животных контрольной группы в первые сутки транспортировки. Так, частота пульса увеличилась у ярок I типа на 23,4 %, III — на 29,7 %, а минутный объем дыхания — на 11,4 и 22,2 % соответственно. На пятые и девятые сутки транспортировки эти показатели стабилизировались и ничем не отличались от исходных.

В опытной группе дача аминазина снизила температуру тела у ярок обоих типов поведения в среднем за весь период транспортировки на 1,5 °С, пульс стал реже на 2,7 и 2,9 %, уменьшилась частота дыхания на 6,4 и 7,9 % соответственно по типам поведения.

Если клинические показатели еще не дают четко выраженную картину влияния транспортного стресса, то уровень содержания эозинофилов в крови овец во время транспортировки показывает, что на животных влияет множество неблагоприятных факторов. Их организм находится в постоянном напряжении. Причем овцы с наиболее выраженными пассивно-оборонительными реакциями реагируют на транспортный стресс.

В первые сутки транспортировки у животных контрольной группы содержание эозинофилов в крови снизилось соответственно: у ярок I типа — на 60,12 % и III — на 72,09 %. На пятые сутки перевозки уровень эозинофилов в крови был ниже по сравнению с исходным на 32,25 и 46,38 %, но выше, чем в первый день транспортировки, на 27,87 и 25,71 % соответственно по типам поведения овец. В последний день

транспортировки уровень эозинофилов составил 12,04 и 21,11% от исходного соответственно по типам поведения животных.

При применении аминазина уровень эозинофилов в крови овец в первые сутки составил 40,09 и 48,08% от исходного, или на 20,03 и 24,01% выше, чем в крови контрольных животных. На девятые сутки транспортировки уровень эозинофилов в крови овец опытной группы почти приблизился к исходному.

Эти данные показывают, что у ярок III типа поведения в контрольной и подопытной группах на 11,97 и 14,3% сильнее проявляется эзипеническая реакция. Аминазин оказывает лучшее транквилизирующее действие на овец I типа. Это связано, по-видимому, с большей устойчивостью проявления у них жизненных реакций при любых стрессовых ситуациях.

Таким образом, транквилизирующее действие аминазина приводит к снижению эмоциональной напряженности у животных. У них наступает успокоение, снижается острота реакции на раздражители, увеличивается возможность адаптивного поведения.

Родовой и послеродовой стрессы. Ягнение маток является фактором возникновения у них родowego и послеродового стрессов. Эти виды стрессов у овец, да и не только у овец, но у всех животных, имеют сложное анатомо-физиологическое и эндокринологическое проявления жизнедеятельности организма, которые подробно изложены в специальных изданиях. Авторы старались изучить лишь этологические моменты этого процесса.

Изучение этологических реакций при родах у животных различных поведенческих типов имеет особо важное значение для правильной оценки защитно-компенсаторных сил организма, позволяющих на их основе разработать меры по снижению отрицательного действия стрессов.

Время продолжительности этих стрессов зависит от индивидуальных и типологических особенностей животного. У тех маток, которые хорошо принимают ягнят и меньше времени находятся в клетках-кучках, стрессовые явления, очевидно, проходят быстрее. При исследовании основное внимание обращали на время лежания и приема корма животными. Установлено, что в клетках-кучках овцы лежали дольше на 134—187 мин, чем в оцарках, или на 9,3—12,9% больше. Это можно объяснить дискомфортом в клетках-кучках, затрудненностью вставания, отсутствием свободного передвижения, в результате чего у этих овец родовой стресс проходит медленнее (рис. 5).

Однако матки I типа поведения в клетках-кучках на лежание затрачивали меньше времени, чем два других типа, на 4,3 и 6,3% соответственно.

При одинаковом кормлении, но при различной технологии содержания (оцарки и клетки-кучки) в первые сутки после ягнения овцы разных поведенческих типов на поедание кормов затрачивали разное

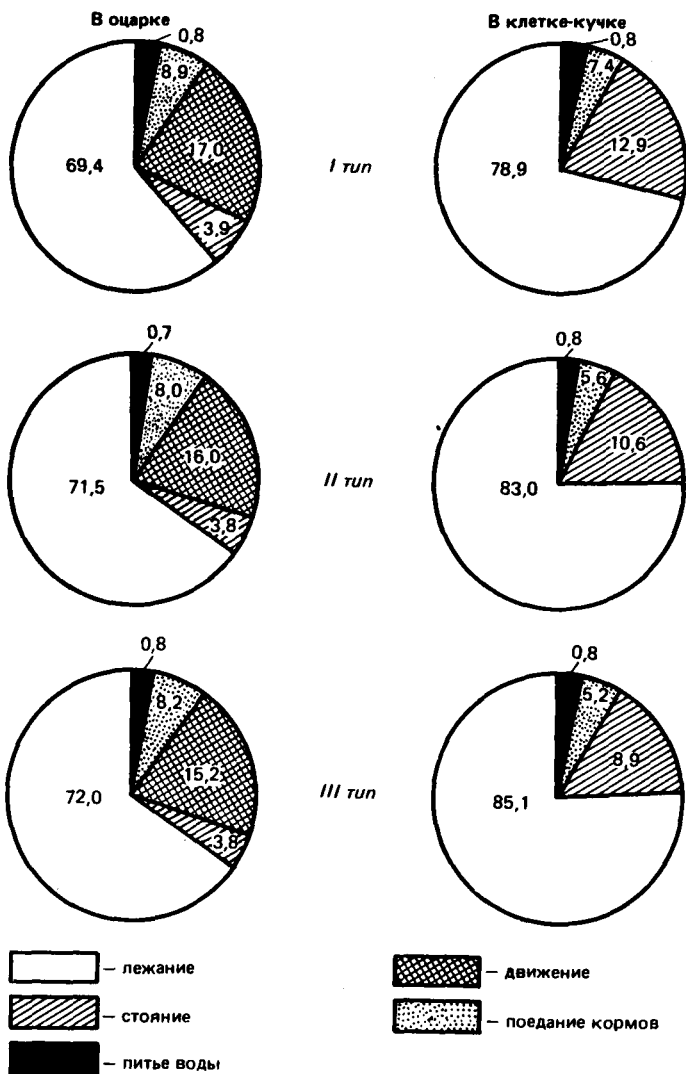


Рис. 5. Этограмма жизненных проявлений овец в первые сутки после ягнения (в процентах)

время: в оцарках — 8,2–8,9% суточного времени, а в клетках-кучках — на 1,7–2,9% меньше. Матки I типа поведения, находившиеся в клетках-кучках, поедали корм на 23–28 мин дольше, чем два других типа, находившихся в этих же условиях.

Исследования показали, что поведение маток обуславливает и поведение ягнят (табл. 58).

58. Этограмма жизненных проявлений ягнят советской мясо-шерстной породы в первые сутки жизни

Тип поведения	Количество сосаний ягнятами маток в сутки		Активное состояние без учета сосания, мин		Продолжительность сосания в сутки, мин		Продолжительность сна в сутки, мин	
	оцарок	клетка-кучка	оцарок	клетка-кучка	оцарок	клетка-кучка	оцарок	клетка-кучка
I	27	24	324	296	39	32	1077	1112
II	23	21	289	244	31	27	1120	1169
III	23	20	268	223	31	25	1141	1192

Так, в первый день жизни ягнота, содержащиеся в оцарках с матерями, больше времени находились в активном состоянии. Возможность произвольного сосания своих матерей стимулировала их активное состояние и сокращала время сна. Ягнота днем сосали чаще, чем ночью. В первые сутки количество сосаний у ягнят, находившихся в оцарке, было большим соответственно по типам поведения: I — на 12,5%, II — на 9,5 и III — на 15% по сравнению с животными в клетках-кучках.

На активное состояние ягнят в первые сутки после рождения оказывал влияние и тип поведения матерей. Ягнота от матерей I типа находились в активном состоянии в оцарках 25,2% суточного времени, или больше на 3–4,5%, чем ягнота от овец двух других типов. В клетках-кучках преимущество в активности сохранялось за ягнотами от маток I типа. Они были активнее на 3,4–5,5% в течение суток, чем другие ягнота. Вследствие этого у ягнят, особенно в оцарках, оставалось больше времени на потребление молока, что благоприятно влияло на их рост и развитие.

Изменения в поведенческих реакциях взрослых овец в послеродовом периоде сопровождается мобилизацией защитных сил организма на преодоление родового стресса. В этих условиях происходит усиленная секреция гормонов надпочечников, наблюдаются выраженные изменения биохимических показателей периферической крови (табл. 59).

Установлено, что по содержанию 11-оксикортикостероидов в крови овец трех типов поведения до ягнения не имелось достоверных различий. Однако через 1 ч после ягнения уровень гормонов в периферичес-

59. Содержание 11-оксикортикостероидов в крови овец при ягнении

Тип поведения	Уровень 11-оксикортикостероидов, мкг%						
	до родов	1 ч после родов		24 ч после родов		48 ч после родов	
		оцарок	клетка-кучка	оцарок	клетка-кучка	оцарок	клетка-кучка
I	2,6	3,0	4,3	3,0	4,3	2,8	3,2
II	2,8	3,8	5,0	3,3	5,1	3,0	4,4
III	2,5	3,8	5,2	3,5	5,3	3,1	4,6

кой крови резко возрос, особенно у животных, плохо принимающих своих ягнят и находившихся в клетках-кучках. Статистически достоверно увеличение 11-оксикортикостероидов в периферической крови через 1 ч после ягнения у овец, находившихся в клетках-кучках, соответственно по типам поведения: I – на 65,4%, II – на 78,6 и III – на 108%.

Содержание гормонов в крови у овец, содержащихся в оцарках, увеличилось: у I типа – на 15,4%, II – на 35,7 и III – на 52%. Однако у них уровень 11-оксикортикостероидов в крови был меньше, чем у овец в клетках-кучках, соответственно: I типа – на 50%, II – на 42,9 и III – на 56%. В последующие двое суток уровень гормонов в крови у овец, находившихся в оцарках, снизился (приблизился к норме), особенно у маток I типа, а у овец в клетках-кучках в это же время был довольно высоким, особенно у животных III типа.

Таким образом, животные разных этологических типов имеют различную реактивность на стрессы при ягнении. Так, животные I типа поведения лучше адаптируются к стрессам при ягнении и у них быстрее происходит восстановление ранее нарушенных физиологических реакций организма. Животные же III типа обладают повышенной чувствительностью к этим стрессам, и процесс адаптации у них проходит значительно медленнее.

Для снижения отрицательного действия родового и послеродового стрессов, восстановления нарушенного равновесия условных рефлексов, лучшего проявления материнского инстинкта маткам первокоткам ставропольской породы давали хлоралгидрат по 0,1 г на 1 кг живой массы.

Хлоралгидрат относится к группе снотворных препаратов, но в малых дозах действует как успокаивающее средство, снижает болевую чувствительность и ослабляет рефлекторное реагирование на повреждающий фактор.

Установлено, что степень проявления материнского инстинкта у овец широко варьирует (табл. 60).

60. Коррекция проявления материнского инстинкта у маток ставропольской породы разных поведенческих типов

Группа	Тип поведения	Размещение маток по степени проявления материнского инстинкта, гол.		Время нахождения маток в клетке-кучке, %		
		в оцарках	в клетках-кучках	24 ч	48 ч	72 ч
Опытная	I	18	2	100	—	—
	II	18	2	100	—	—
	III	18	2	100	—	—
Контрольная	I	15	5	60,0	40,0	—
	II	10	10	30,0	50,0	20,0
	III	8	12	33,3	41,7	25,0

Так, в контрольной группе 75% маток I поведенческого типа сразу же после ягнения приняли своих ягнят, тогда как животные II и III типов — соответственно 50 и 40%. Это указывает на то, что матки II и III типов поведения в большей степени нуждаются в помощи по снижению отрицательного действия стрессов при ягнении.

Результаты опыта показали, что матки, получавшие хлоралгидрат, быстрее принимали своих ягнят, чем контрольные. Так, из 20 овец опытной группы каждого поведенческого типа в первые часы после ягнения приняли ягнят 90% маток, а в контрольной группе — 55%. У маток опытной группы степень проявления материнского инстинкта под действием транквилизатора стабилизируется. Они дольше облизывают своих ягнят, у которых в связи с этим быстрее проявлялся сосательный рефлекс.

Матки опытной группы принимали своих ягнят в первые сутки, тогда как в контрольной группе последний ягненок был принят маткой только на третьи сутки.

Таким образом, полученные данные (табл. 60) свидетельствуют о том, что хлоралгидрат оказывает успокаивающее действие на маток и способствует более быстрому преодолению стресса, вызванного ягнением. Не установлено вредного действия хлоралгидрата на последующее этолого-физиологическое состояние маток и продуктивность. Вместе с тем следует отметить, что промышленная технология овцеводства предъявляет жесткие требования к маточному поголовью. Для этого необходимо создать новый тип высокопродуктивных овец, приспособленных к условиям промышленных комплексов, совершенствовать элементы технологии и системы воспроизводства стада, а также внедрять в овцеводческую практику методы нейролептической профилактики стрессов у овцематок. Поэтому проблема фармакологической коррекции стрессов у маток в репродуктивный период требует даль-

нейшего изучения для выявления наиболее эффективных и безвредных препаратов при профилактике стрессов у овец.

Стрессы при отъеме ягнят. Поведение ягнят в подсосный период отличается от поведения их после отъема и во многом зависит от поведения матерей и их молочной продуктивности.

После отъема поведение ягнят определяется адаптацией их к новым условиям жизни. Наиболее сильным стрессом по своим последствиям является раннее отделение молодняка от матерей, произвольный разрыв связей между молодыми и взрослыми животными. В результате происходит нарушение социальной преемственности в формировании поведения, вызывающего отъемный стресс.

Причина отъемного стресса молодняка – переход на питание растительными кормами, взвешивание и нумерация, объединение в группы с ягнятами из других отар, изменение привычной обстановки содержания и т. д.

Отъем, являясь стрессовым фактором, сопровождается повышением активности гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы. У ягнят в период перехода от смешанного питания к растительному в возрасте 3,5–4 месяцев адаптационный синдром проявляется увеличением массы надпочечников, гипертрофией коркового слоя надпочечников, уменьшением массы тимуса, селезенки и других органов, наблюдается заметное беспокойство, снижаются поедаемость кормов и среднесуточный прирост живой массы на 20,2–41,8%. В это время происходят выраженные изменения биохимических показателей в органах и тканях. В результате этого в крови, стенках желудка и кишечника увеличивается количество адреналина и кортикостероидных гормонов, а содержание гемоглобина снижается.

Возникновение и величина отъемного стресса у ягнят после отбивки их от маток во многом зависят от развития молодняка в подсосный период, а также технологии кормления и содержания его после отбивки. Одним из основных условий успешного выращивания ягнят является приучение их к поеданию кормов в раннем возрасте. Поэтому уже с 10–15-суточного возраста ягнятам следует устраивать специальные оцарки ("столовые") для подкормки их концентрированными кормами, бобовым и другим качественным сеном.

К поеданию гранулированных кормов невысокой плотности ягнят лучше приучать с 15–20-суточного возраста, предварительно смешивая их с зерновой дертью. Чем раньше ягнята приучатся к растительной подкормке, тем лучше они перенесут влияние отъемного стресса.

Нами проведены изучение поведения и стресса при отъеме ягнят от матерей и коррекция последнего транквилизатором. Во время отъема ягнят от матерей в возрасте 3,5 месяца было сформировано три группы ярок двух крайних типов поведения (I и III) по 20 голов в каждой. Ягнята контрольной группы после определения у них типа поведения были оставлены под матками, а ягнята двух других опытных

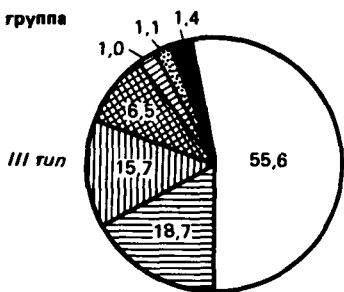
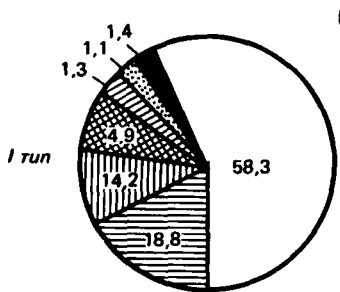
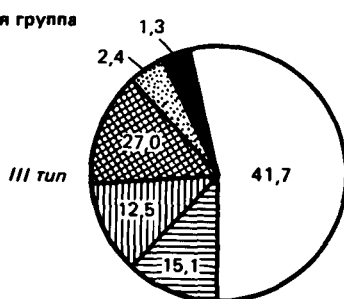
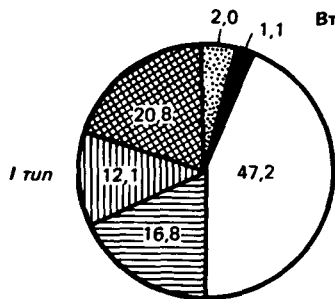
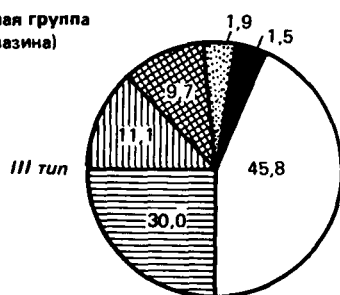
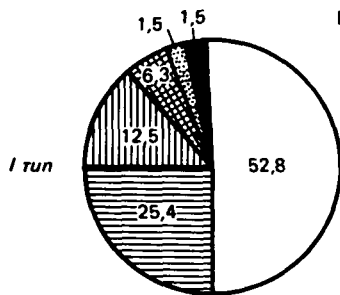


Рис. 6. Этограмма ягнят разных поведенческих типов в первые сутки после отбивки (в процентах)

групп перевезены в другое место. Кормление всех ягнят было одинаковым, дополнительно к пастбищному корму они получали по 150 г концентрированного корма. Ягнятам из первой опытной группы сразу же после отъема вместе с концентрированными кормами давали аминазин (4 мг на 1 кг живой массы) 2 раза в день утром и вечером.

Установлено, что адаптация ягнят к отъему носит индивидуальный характер и взаимосвязана с типологическими особенностями поведения. Этологические наблюдения показали, что после отъема и перевода ягнят на другое пастбище наблюдалось беспокойство, проявляющееся в сильно выраженных голосовых реакциях, частом выделении кала и мочи. По этограмме видно, что после отбивки ягнят от матерей время пастыбы у них резко уменьшилось (рис. 6).

Так, ягнята I и III типов поведения снизили свою пастбищную активность на 19 и 25%. У них увеличилась потребность в воде более чем в 2 раза, в 4,2–4,3 раза возросло время "бесцельных движений" и сократилось время спокойного состояния.

Применением аминазина удалось снизить отрицательное влияние отъема на пастбищную активность ягнят, что выразилось в уменьшении количества "бесцельных движений". Время пастыбы ягнят I типа, получивших аминазин, уменьшилось лишь на 9,6%, а III типа — на 19%. Время движений у ягнят первой опытной группы было меньшим, чем у ягнят второй опытной группы, и большим, чем у ягнят контрольной группы. Во всех опытных группах ягнята I поведенческого типа проявляли большую пастбищную активность.

Поведение ягнят при отъеме регулируется функционированием гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы, которая обуславливает приспособленность животных к стрессовым ситуациям.

Убой ягнят на 5-й день опыта и исследования систем, способствующих адаптации ягнят к стрессам, показали, что они имеют типологический характер.

Данные о развитии гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы (ГГАКС) представлены в табл. 61.

61. Состояние гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы ягнят при отъеме

Группа ягнят	Тип поведения	Живая масса перед убоем, кг	Масса головного мозга с оболочкой, г	Масса гипоталамуса, г
Первая опытная (аминазин)	I	20,6	95,9	1,6
	III	18,5	91,4	1,6
Вторая опытная	I	20,4	91,5	1,5
	III	19,0	89,1	1,5
Контрольная	I	20,6	95,9	1,6
	III	18,7	92,3	1,6

Группа ягнят	Тип поведения ярок	Масса гипофиза, г	Показатели ГГАКС	
			КЛ-активность гипоталамуса, усл. уд.	АКТГ МЕ на 100 мкг сухой массы
Первая опытная (аминазин)	I	0,2	105	3,1
	III	0,3	43	0,6
Вторая опытная	I	0,3	65	1,9
	III	—	44	0,5
Контрольная	I	0,22	105	3,1
	III	0,27	111	2,8

Так, в 3,5-месячном возрасте ягнота разных поведенческих типов по развитию массы головного мозга, гипоталамуса и гипофиза не имели достоверных различий, но функциональная активность ГГАКС у ягнят разных этологических типов была различной при отъеме.

Установлено, что функциональное состояние гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы у ягнят I и III типов, находившихся с матками, не имело достоверных различий. Однако реакция ГГАКС после отбивки ягнят и перевода их на другое пастбище существенно изменилась. Так, кортиколибериновая активность экстрактов гипоталамуса по сравнению с контролем у ягнят I типа снизилась на 38,1%, а у ягнят III типа — на 60,4%. Содержание АКТГ в гипофизе также достоверно уменьшалось. Причем у ягнят III типа снижение АКТГ было более значительным (82,8%).

Таким образом, в состоянии стресса у животных усиливается выход кортиколиберина из гипоталамуса в кровоток (Б. В. Алешин, И. А. Држевецкая), что способствует освобождению АКТГ из гипофиза. В свою очередь, АКТГ обуславливает продуцирование гормонов надпочечниками (табл. 62).

62. Масса надпочечников и содержание 11-оксикортикостероидов в плазме крови ягнят

Группа ягнят	Тип поведения	Масса надпочечников, г	Содержание 11-оксикортикостероидов, мкг%	
			до отъема	на 3-й день после отъема
Первая опытная (аминазин)	I	1,23	2,0	2,2
	III	1,41	2,6	3,2
Вторая опытная	I	1,28	2,0	2,3
	III	1,70	2,4	5,5
Контрольная	I	1,10	2,2	2,2
	III	1,22	2,4	2,4

Анализ данных (см. табл. 62) показывает, что ягнята с выраженным пассивно-оборонительным поведением (III тип) еще до отъема от маток отличались от животных I типа более высоким уровнем 11-оксикортикостероидов (в среднем на 8–27%).

Отъем ягнят от матерей сопровождался возрастанием содержания 11-оксикортикостероидов в крови животных обоих типов. Однако, если у животных I типа уровень 11-оксикортикостероидов в крови увеличился лишь на 7–16%, то у ягнят III типа содержание гормонов надпочечников возросло в 2,2 раза.

Дача с кормом аминазина (4 мг на 1 кг живой массы) снизила реактивность гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы. Реакция ГГАКС у ягнят I поведенческого типа по кортиколибериновой активности составила 80% от активности кортиколиберина у ягнят I типа контрольной группы, а уровень АКТГ гипофиза был одинаковым. Однако при отъеме ягнят III типа аминазин оказал слабое влияние на активность ГГАКС. Кортиколибериновая активность гипоталамических экстрактов и содержание АКТГ в гипофизе соответствовали величинам, полученным у ягнят этого же типа без применения аминазина. Введением аминазина удалось понизить уровень 11-оксикортикостероидов до 3,2 мкг%, т. е. до величины, лишь на 23% превышающей их содержание до отъема.

Масса надпочечников у всех ягнят до отъема от маток не имела существенных различий, а при отъеме ягнят от маток масса надпочечников у животных I типа увеличилась на 16,4%, а у III типа — на 38,8%. У животных, получавших аминазин, масса надпочечников повысилась соответственно на 11,4 и 15,7%.

Учитывая, что проявление стрессовых реакций, как правило, связано с усилением активности аминотрансфераз, осуществляющих в этом случае распад аминокислот для покрытия возникающего при стрессе энергетического дефицита, мы поставили себе цель изучить активность аспаратаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) в крови, почках и печени ягнят при отъеме от маток (табл. 63).

63. Активность АСТ и АЛТ в крови и органах ягнят различных этологических типов после отбивки, мг пировиноградной кислоты

Группа ягнят	Тип поведения	Кровь		Печень		Почки	
		АСТ	АЛТ	АСТ	АЛТ	АСТ	АЛТ
Первая опытная	I	42,4	124,8	19 200	3000	16 200	1560
	III	52,4	130,9	24 800	5100	18 650	2200
Вторая опытная (аминазин)	I	38,4	122,4	18 800	2900	12 400	1260
	III	40,9	128,6	20 200	3200	13 600	1800
Контрольная	I	32,6	108,4	17 200	2600	12 300	1250
	III	34,6	112,8	17 100	2800	12 600	1200

Анализ данных табл. 63 показывает отсутствие достоверных различий в активности аминотрансфераз у ягнят I и III этологических типов до отъема их от матерей.

Отъем ягнят приводит к увеличению активности АСТ и АЛТ в крови, печени и почках как у ягнят I типа, так и у ягнят III типа.

Введение аминазина сразу же после отъема ягнят оказывало коррелирующее влияние на ферменты переаминирования, и в связи с этим их активность снижалась.

У ягнят I этологического типа, получавших аминазин, активность АСТ в крови увеличилась на 10,4%, в печени — на 2,1, в почках — на 30%, а АЛТ — соответственно на 1,9, 3,0 и 23%. У животных III поведенческого типа активность АСТ составила: в крови — 28%, в печени — 22,7, в почках — 37%, а АЛТ — соответственно 1,7, 59 и 22%.

Наряду с усилением функциональной активности гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы и возникновением энергетического дефицита в организме ягнят происходит снижение скорости роста животных.

Так, среднесуточный прирост живой массы у ягнят контрольной группы на 10-е сутки опыта составил соответственно: у ярок I типа — 183 г и III типа — 170 г. У ягнят второй опытной группы среднесуточный прирост живой массы по сравнению с контролем был меньше на 20,2 и 23,5%. У ягнят, получивших аминазин, среднесуточный прирост живой массы снизился только на 7,7 и 9,4%.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наличии тесной взаимосвязи между этологическими особенностями ягнят и функционированием гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы.

Отъем ягнят от матерей сопровождался стрессовыми реакциями, проявление которых у различных этологических типов ягнят было неодинаково. В наибольшей степени стресс проявлялся у ягнят III типа, в меньшей — у животных I типа. Применением аминазина (4 мг на 1 кг живой массы ягненка) можно в значительной степени ослабить проявление стрессовых реакций при отъеме.

Приведенные данные о влиянии стресс-факторов на животных указывают на необходимость дальнейшего изучения механизма стресса даже после эффективных методов их профилактики. Это можно достичь путем совершенствования технологических условий содержания и кормления овец. Наряду с этим главное внимание следует обратить на адаптивность животных к условиям среды, которая затрагивает все стороны жизнедеятельности организма. Однако при любых условиях кормления и содержания и селекционно-технологических решениях фактор стресса будет присутствовать.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АМИНАЗИНА ПРИ СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЯХ В ОВЦЕВОДСТВЕ

Главными показателями, определяющими эффективность применения аминазина при стрессовых ситуациях, являются снижение эмоциональной напряженности и остроты реакции на раздражения, повышение возможности адаптивного поведения овец, уменьшение потерь живой массы.

**64. Эффективность применения аминазина при стрессовых ситуациях
(на 1000 гол.)**

Показатели	Стрижка	Купка	Транспор- тировка	Отъем
Потери живой массы, кг	656	434	722	38,5
Потери живой массы при даче аминазина, кг	340	292	447	15,0
Снижение потерь живой массы, кг	316	142	275	23,5
Расход аминазина, кг	1,6	1,4	3,7	0,78
Стоимость живой массы, р.	372,8	167,5	324,5	27,7
Стоимость аминазина, р.	32,2	29,4	74,4	15,6
Чистый доход, р.	340,6	138,1	250,1	12,1
Рентабельность, %	1058	469,9	336,1	77,8

Потери живой массы при стрессовых ситуациях бывают значительными (табл. 64). Применение же аминазина снижает ее потери от 32,7 до 61%. При этом стоимость израсходованного аминазина составляет от стоимости сохраненной продукции: при стрижке овец — 8,6%, купке — 17,5, транспортировке — 22,9 и отъеме ягнят — 56,2%. По полученному чистому доходу можно сказать, что затраты на аминазин полностью окупаются при проведении технологических операций. На рубль затрат аминазина получено продукции при стрижке шерсти 10 р. 58 к., при купке — 4 р. 99 к., при транспортировке — 3 р. 61 к., при отъеме ягнят — 0,78 р. Следовательно, применение аминазина способствует сохранению упитанности и продуктивности животных и поэтому экономически выгодно.

УКАЗАТЕЛЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамович А. С. Использование эталонных операционных технологий в системах АСУТП промышленных животноводческих комплексов. — В кн.: Организационно-технические, селекционно-генетические и социально-психологические проблемы управления поведением сельскохозяйственных животных. /Тез. докл. I-й Всесоюзной конференции. — Л.: изд. ВНИИРГЖ, 1983, т. 1, с. 50.
- Админ Е. И. Изучение поведения сельскохозяйственных животных в больших группах. — В кн.: Сб. научных работ НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР. — Харьков, 1971, с. 44—50.
- Баскин Л. М. Поведение копытных животных. — М.: Наука, 1976, с. 19—58.
- Беляев Д. К. Дестабилизирующий отбор как фактор изменчивости при domestикации животных. — Природа, 1979, № 2, с. 36.
- Беляев Д. К. Генетические аспекты domestикации и некоторые проблемы теории отбора ИЦИГСО АН СССР. — В кн.: Материалы II съезда Всесоюзного общества генетиков и селекционеров имени Вавилова. — М.: Наука, 1972, с. 8—11.
- Беляев Д. К. Генетические аспекты domestикации животных. — В кн.: Проблемы domestикации животных и растений. — М.: Наука, 1973, с. 39.
- Беляев Д. К., Мартынова В. Н. Поведение и воспроизводительная функция у домашних овец. — В кн.: Проблемы теоретической и прикладной генетики. — Новосибирск: Наука, 1973, с. 380—401.
- Богданов Е. А. Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека. — М.: Госиздат, 1959, с. 529—530.
- Боголюбский С. Н. Происхождение и преобразование домашних животных. — М.: Советская наука, 1959, с. 593.
- Вальдман А. В. Фармакологическая регуляция эмоционального стресса. — М.: Медицина, 1979, с. 7.
- Великжанин В. И. Классификация систем поведения сельскохозяйственных животных. — В кн.: Поведение животных в условиях промышленных комплексов. — М.: Колос, 1979, с. 21.
- Вениаминов А. А., Буйлов С. В., Хамицаев Р. С., Винников Н. И., Мглинец А. А. Изучение мясной продуктивности овец. — Методические рекомендации ВИЖ. — М., 1978.
- Гизбрехт Я., Терлецкий В. Продуктивные качества у овец разных поведенческих типов и некоторые вопросы интенсификации овцеводства Сибири. — Сб. науч. трудов СИБНИВИ. — Омск, 1979, с. 77—83.
- Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений. — Соч. — М.: изд. АН СССР, 1951, т. 4, с. 884.
- Дьюсбери Д. Поведение животных. — М.: Мир, 1981, с. 16—172.
- Ерохин А. И. Племенная работа в условиях перевода романовского овцеводства на промышленную основу. — В кн.: Промышленные методы производства продукции животноводства в Нечерноземной зоне РСФСР. — Сб. трудов ВАСХНИЛ. — М., 1980, вып. 53, с. 108—117.
- Зарытовский В. С., Лиев М. И. Типы поведения, воспроизводительная способность овец и выживаемость ягнят. — Овцеводство, 1983, № 2, с. 38—39.
- Зеленский К. Н. Формирование стада в условиях промышленной технологии. — Молочное и мясное скотоводство, 1975, № 7, с. 18—19.
- Ковнерев И. П., Заморышев А. В., Селянин Г. И. и др. Организация и техника романовского овцеводства. — М.: Колос, 1968, с. 232.

- Кокорина Э. П. Условные рефлексы и продуктивность животных. — М.: Агропромиздат, 1986, с. 245.
- Костенко В. И., Свечин К. Б. Поведение симментальских и чернопестрых коров в разных условиях содержания. — Животноводство, 1979, № 12, с. 61—62.
- Кудрявцев А. А., Кудрявцева Л. А. Клиническая гематология животных. — М.: Колос, 1974, с. 114—116.
- Кэндел Э. Клеточные основы поведения: Пер. с англ. / Под ред. П. Г. Костюка, Д. А. Сахарова. — М.: Мир, 1980, 600 с.
- Ланкин В. С., Стакан Г. А., Науменко Г. В. Доместикационное поведение овец. — В кн.: Изучение и анализ различий по признакам поведения у тонкорунных овец. — Генетика, 1979, т. 15, № 5, с. 902—910.
- Лебедев М. М., Великжанин В. И., Сафронов Н. С. Наука о поведении животных и актуальные задачи индустриального животноводства. — В кн.: Поведение животного в условиях промышленных комплексов. — М.: Колос, 1979, с. 5—14.
- Лискун Е. Ф. Кормление домашних животных. — Л.: Новая деревня, 1923.
- Лискун Е. Ф. Общее животноводство. — М.: Сельхозгиз, 1935, с. 107—109.
- Машков А. Н., Булгаков Н. В. Меховая, шубная и кожевенная продукция овцеводства СССР. — В кн.: Овцеводство / Под ред. П. А. Есаулова и Г. Р. Литовченко. — М.: Сельхозиздат, 1963, с. 594—651.
- Малышев Б. Т., Щербакова Г. П. Особенности поведения племенных свиноматок с различной степенью адаптации к условиям промышленного комплекса. — Сельскохозяйственная биология, 1981, т. 16, № 6, с. 906—911.
- Мартынова В. Н., Беляев Д. К. Связь поведения с воспроизводительной способностью и продуктивными качествами у тонкорунных овец. — В кн.: Вопросы генетики и селекции в овцеводстве. — М.: Колос, 1976, с. 24—27.
- Мартынова В. Н., Стакан Г. А., Соскин А. А., Чернов Л. А. Изменчивость и наследование поведения у тонкорунных овец. — Генетика, 1975, т. 2, № 8, с. 32—39.
- Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика. — М.: Наука, 1981, с. 278.
- Мозгов И. Е. Фармакология. — М.: Агропромиздат, 1985, с. 416.
- Нецов Н. Поведение животных при смене технологии содержания. — В кн.: Эргономика, этология и гигиена в промышленном животноводстве: Пер. с болг. / Под ред. С. И. Плященко. Минск: Урожай, 1981, с. 46—48.
- Новицкий Б. Поведение сельскохозяйственных животных: Пер. с польского / Под ред. Л. М. Баякина. — М.: Колос, 1981.
- Новицкая Н. И., Шавилова И. А., Сидоренко Г. Р. Системный анализ поведения коров на молочном комплексе "Ленсоветовский" Ленинградской области. — В кн.: Поведение животных в условиях промышленных комплексов. — М.: Колос, 1979, с. 42—52.
- Оливерко А. Генетический подход к развитию поведения у мышей. — В кн.: Вопросы общей генетики. — Тр. 14-го Международного генетического конгресса. — М.: Наука, 1981, с. 272—286.
- Островский Н. С., Ильченко В. И. Предупреждение травматизма при стрижке овец. — Ветеринария, 1979, № 9, с. 61—62.
- Падучева А. Л. Гормональные препараты в животноводстве. — М.: Россельхозиздат, 1979, с. 215—218.
- Панин Л. Е. Биохимические механизмы стресса. — М.: Наука, 1983, с. 230.
- Посолов Г. А., Вогралик М. В. Некоторые вопросы изучения стресса. — Ветеринария, 1982, № 2, с. 62—63.

Пушкарский В. Г. Регулирование пищевого поведения поросят-сосунов. — В кн.: Групповое поведение животных. — М.: Наука, 1977, с. 314—315.

Пушкарский В. Г. Моделирование поведения сельскохозяйственных животных в промышленных комплексах. — Вестник с.-х. науки, 1974, № 4, с. 85—91.

Пушкарский В. Г. Стимуляция пищевого поведения поросят-сосунов. — Вестник с.-х. науки, 1979, № 8, с. 82—87.

Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. — М.: Медгиз, 1960, с. 254.

Соловьев Г. В., Максиков В. Я., Дюкарев В. В. Промышленная технология и поведение сельскохозяйственных животных. — В кн.: Поведение животных в условиях промышленных комплексов. — М.: Колос, 1979, с. 34—42.

Сопин Л. В. Некоторые аспекты поведения аргали. — В кн.: Групповое поведение животных. — М.: Наука, 1977, с. 370.

Софронов Н. С. Изучение поведения сельскохозяйственных животных. — Вестник с.-х. науки, 1975, № 1, с. 50—53.

Стакан Г. А. Значение взаимодействия генотипа со средой в селекционной работе с овцами в условиях промышленных комплексов. — Научно-производственная конференция по овцеводству и козоводству / Тез. науч. сообщ. ВНИИОК. — Ставрополь, 1981, с. 11—12.

Стакан Г. А., Мартынова В. Н., Соскин А. А., Чернов Л. Л. Изменчивость и наследование поведения у тонкорунных овец. — В кн.: Изучение характера доместикационного поведения и корреляции поведения с признаками продуктивности у тонкорунных овец. — Генетика, 1976, т. 12, с. 35—45.

Тинберген Н. Поведение животных: Пер. с англ. — М.: Мир, 1978, с. 192.

Токарев Н. С. С учетом поведения животных. — Животноводство, 1981, № 10, с. 24—26.

Тоцев В. К. Некоторые вопросы интенсификации романовского овцеводства. — Овцеводство, 1983, № 3, с. 9—11.

Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. — М.: изд. МГУ, 1976, с. 287.

Чернов Л. Л. Переваримость и усвояемость корма овцами алтайской породы разных типов поведения. — В сб.: Итоги научных работ института цитологии и генетики. — Новосибирск, 1974, с. 98.

Чернов Л. Л. Поведение животных как адаптивный признак и характер его наследования (у тонкорунных овец). — Сибирский вестник с.-х. науки, 1976, № 5, с. 52—55.

Червяков Д. К. Лекарственные средства в ветеринарии. — М.: Колос, 1977, с. 35.

Чирвинский Н. П. Избранные сочинения. — М.: Сельхозгиз, 1951, т. 2, с. 586.

Шепелев Д. С., Маскаев П. Н. Поведение коров при смене условий содержания. — Животноводство, 1975, № 10, с. 86—87.

Штакельберг Э. Г. Новые направления в селекции свиней в условиях интенсификации отрасли и исследования в области поведения животных. — В кн.: Организационно-технологические, селекционно-генетические и социально-психологические проблемы управления поведением сельскохозяйственных животных при интенсификации животноводства. / Тез. докл. I Всесоюзной конф. — Л.: изд. ВНИИРГЖ, 1983, т. 1, с. 19—20.

Шульга Л. П. Управление процессом селекции на основе использования методов популяционной генетики и ЭВМ. — В кн.: Организационно-технологические, селекционно-генетические и социально-психологические проблемы управления поведением сельскохозяйственных животных при интенсификации животноводства. / Тез. докл. I Всесоюз. конф. — Л.: изд. ВНИИРГЖ, 1983, т. 2, с. 98.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Основные этапы развития этологии сельскохозяйственных животных	4
Этолого-зоотехнические основы воспроизводства стада	24
Особенности полового поведения баранов-производителей	25
Особенности полового поведения овцематок	35
Поведение маток и новорожденных ягнят	43
Взаимосвязь поведения овец с продуктивностью	50
Взаимосвязь роста и развития овец с поведением	50
Мясная продуктивность и поведение овец	53
Динамика развития внутренних органов, частей тела и крови	59
Оплата корма приростом живой массы и шерсти у ярок разных типов поведения	62
Шерстная и овчинно-меховая продуктивность овец разных типов поведения	65
Этологические факторы и кормление овец	75
Стадное поведение овец	90
Эффективность использования поведенческих особенностей овец	99
Стресс-факторы и продуктивность овец	101
Стресс: механизм общего адаптационного синдрома	102
Диагностика и профилактика стрессов	106
Основные стресс-факторы и стресс-реакция у овец и их коррекция	109
Эффективность применения аминазина при стрессовых ситуациях в овцеводстве	137
Указатель использованной литературы	138

**Зарытовский Владимир Семенович
Лиев Мухамед Исуфович
Емельянов Геннадий Иванович**

ЭТОЛОГИЯ ОВЕЦ

*Зав. редакцией В. И. Орлов
Художник Л. Ч. Гоцлавский
Художественный редактор А. И. Бершачевская
Технический редактор А. Г. Кисман
Корректор М. Ф. Казакова*

ИБ № 4975

Сдано в набор 21.06.89. Подписано в печать 20.10.89. Формат 60 x 88¹/₁₆.
Бумага офс. И⁰1. Гарнитура Универс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,82.
Усл. кр.-отт. 9,06. Уч.-изд. л. 10,20. Изд. № 355. Тираж 3640 экз. Заказ № 49
Цена 1 р. 90 к.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО "Агропромиздат", 107807, ГСП-6,
Москва, Б-78, ул. Садовая-Спасская, 18.

Московская типография № 9 НПО "Всесоюзная книжная палата" Государственного'
комитета СССР по печати. 109033, Москва, Волочаевская, 40.

**В 1991 ГОДУ
ВО "АГРОПРОМИЗДАТ" ВЫПУСТИТ КНИГИ:**

У м у р з а к о в Т. Изменчивость признаков и селекция каракульских овец. — 17 л. ISBN 5—10—001138—6

Обобщены многолетние исследования автора и зарубежные данные о генетической и паратипической изменчивости хозяйственно полезных признаков у каракульских овец. Описаны эффективные методы селекции животных, индексы их комплексной племенной оценки. Даны практические рекомендации.

Для научных работников в области каракулеводства, селекционеров.

Т и х о н о в В. Н. Иммуногенетика сельскохозяйственных животных. — 22 л. ISBN 5—10—001821—6

Обобщены достижения науки и передовой практики по иммуногенетике сельскохозяйственных животных — использованию групп крови и полиморфизма для повышения эффективности племенной работы. Показано хромосомное картирование генетических маркеров и связи их с биологическими особенностями организма животных.

Для научных работников, специалистов племобъединений, иммуногенетических лабораторий.

**В 1990 ГОДУ
ВО "АГРОПРОМИЗДАТ" ВЫПУСТИТ КНИГИ:**

**Овцеводство и козоводство: Справочник / А р и п о в У. Х., В и н о г р а -
д о в а В. М., Г е н к и н П. Б. и др. — 24 л. ISBN 5—10—000688—9**

Приведены справочные данные по породам, племенной работе. Освещены вопросы кормления, содержания, технологий производства шерсти, мяса, каракуля, овчин. Даны рекомендации по строительству и реконструкции помещений. Описаны наиболее характерные болезни овец и коз и меры борьбы с ними.

Для зоотехников и руководителей овцеводческих хозяйств и ферм.

**Основы сельскохозяйственной биотехнологии / М у р о м ц е в Г. С., Б у -
т е н к о Р. Г., Т и х о н е н к о Т. И. и др. — 30 л. ISBN 5—10—001924—7**

Рассказано об итогах и перспективах развития сельскохозяйственной биотехнологии. Изложены научные основы генной инженерии, химической регуляции роста и развития растений, сельскохозяйственной микробиологии, трансплантации эмбрионов, оплодотворении вне организма и клеточной инженерии в животноводстве.

Для научных работников — биологов и генетиков.

В стране осуществляется перевод агропромышленного комплекса на интенсивный путь развития, внедряются прогрессивные технологии, новые формы организации труда. Стоящие перед животноводством, в том числе перед овцеводством, задачи могут быть решены лишь при использовании новейших достижений науки и передового опыта и в частности знаний поведенческих особенностей животных. Этой цели и может служить книга "Этология овец".

