12. Genetic basic of mastitis resistance in cattle / A. Karthikeyan [et al] // International Journal of Science, Environment and Technology. – 2016. – Vol. 5, № 4. – 2192-2199.
13. Lactoferrin and immunoglobulin g content in cow milk in relation To somatic cell count and number of lactations / K. Musayeva [et al] // Veterinarija i zootechnika (vet med zoot). – 2018. – T. 76 (98). – 41-44.
14. Sharifzadeh, A. Study of lactoferrin gene polymorphism in Iranian Holstein cattle using PCR-RFLP technique / A. Sharifzadeh, A. Doosti // Global Veterinaria. – 2011. – № 6(6). – P. 530-536.

УДК 636.4;636.083

ДЕТЕРМИНАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

А. Н. Соляник

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»
г. Жодино, Республика Беларусь (Республики Беларусь, 222163, г. Жодино, ул. Фрунзе, 11; e-mail: Val_Sol_v@mail.ru)

Ключевые слова: *молодняк свиней, промышленная технология, девиантное поведение.*

Аннотация. *На стадии формирования групп молодняка, поступивших на доращивание, необходимо начать отслеживать группы детерминантов отклоняющегося поведения. Эта обязанность должна ложиться на оператора, который напрямую работает с животными. Если поросенка что-то беспокоит, то по его поведению можно отслеживать предвестники заболеваний и своевременно решать проблему. При изучении поведенческого статуса молодняка свиней между особями установлены взаимосвязи, которые носили агрессивный характер. В целях снижения агрессии и потенциального травмирования молодняка в период формирования группы, изменения ее состава или внедрения в группу нового животного необходимо учитывать размеры животного, его возраст, а также регулярно контролировать социальную совместимость внутри созданного сообщества.*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

DETERMINATION OF VARIOUS VARIANTS OF DEVIANT BEHAVIOR OF YOUNG PIGS UNDER INDUSTRIAL TECHNOLOGY CONDITIONS

A. N. Solyanik

RUE Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding
Zhodino, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 222163, Zhodino, 11 Frunze Str.; e-mail: Val_Sol_v@mail.ru)

Key words: *young pigs, industrial technology, deviant behavior.*

Summary. *At the stage of formation of groups of young stock for growing, it is necessary to start tracking the groups of determinants of deviant behavior. It should be the operator's responsibility working directly with the animals. If something is wrong with a piglet, one can track the harbingers of diseases by its behavior and solve the problem in a timely manner. When studying the behavioral status of young pigs, correlations between individuals have been established, being of an aggressive nature. In order to reduce aggression and potential trauma to young animals during group formation, changing its composition or introducing a new animal into the group, it is necessary to consider the size of the animal, its age, and also monitor social compatibility within the created community on a regular basis.*

(Поступила в редакцию 01.06.2021 г.)

Введение. В условиях промышленного содержания у свиней наблюдаются поведенческие аномалии, а вид поведения, который характеризует эти аномалии, называется девиантным.

Девиантное поведение у животных – это устойчивое поведение, отклоняющееся от наиболее распространенных, свидетельствующих о благополучии животных и комфортности среды их обитания норм. Другими словами, девиантное поведение – это некомфортное поведение.

Для животноводов полезно понимать поведение свиней и его причины, т. к. это прямое измерение, используемое, например, для оценки здоровья. Отклонения в нормальном поведении являются хорошим индикатором того, что с животным что-то не так. Изучение поведения свиней – увлекательный предмет, который играет важную роль как в благосостоянии животных, так и в безопасности людей, считает эксперт по благосостоянию свиней доктор Моника Параис-Гарсия [1].

При работе со свинопоголовьем необходимо иметь представление о поведении животных, чтобы лучше понять и оценить их физическое состояние и благополучие, а также суметь в ранние сроки отреагировать на малейшие признаки появляющихся проблем [2, 3]. Свиньи – это любопытные, общительные, чистоплотные существа, которые с удовольствием познают новое, дрессируются и адаптируются. Они обладают хорошо развитым обонянием, чувствительным рылом, хоро-

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

шим слухом и зрением. Однако при интенсивной системе производства с ограниченной площадью на одну голову им не всегда удается проявлять эти качества. Свинопоголовье размещается в производственных помещениях очень плотно, и в таких условиях удовлетворить свое естественное поведение животным бывает сложно, а порой невозможно. Тем не менее они выживают благодаря своей высокой адаптируемости [4, 5, 6].

Известно, что при новом необычном явлении у животных вначале проявляется рефлекс биологической осторожности, а затем исследовательское поведение. Приемы исследования окружающего у многих животных в основном однотипны. И в то же время, что касается свиней, то здесь появляется их врожденный интеллект и способность демонстрировать определенными сигнальными действиями уровень комфортности или дискомфорта своей среды обитания [7, 8].

Проведенные исследования в области комфортности содержания молодняка свиней позволили нам сделать выводы о том, что:

1) условия содержания и кормления, уход за животными, обусловливающие состояние их комфорта, можно определить посредством анализа поведенческих предпочтений при выборе различных предложенных вариантов технологии. Непременный и главный фактор благополучия на свиноводческом предприятии — возможность для проявления активности у животных.

2) предпочтения животных связаны с пищевым и комфортным поведением. Чтобы обеспечить благополучие молодняка свиней, необходимо предоставлять ему возможности для реализации потребностей, заложенных в биологии организма.

При превышении критического порога стресс-факторы порождают видоспецифическое и связанное с условиями содержания поведение. Появление аномалии – первое доказательство существования стресса у особи или в группе. В этих условиях у животных наблюдаются отклонения от типичного поведения [9, 10,11].

Под нетипичным поведением животных понимают проявление у некоторых представителей данного вида отличительных, не наблюдающихся у их сородичей реакций. Причиной проявления этих отличий служит воздействие определенных элементов среды, созданной человеком для разводимых им животных. На проявление этого поведения оказывает влияние взаимодействие между генетической обусловленностью темперамента животного и действующими на него факторами внешней среды. Производство свинины высокого качества несовместимо с отсутствием благополучия при содержании свиней в условиях промышленной технологии, поэтому выявление индикаторов

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

проявления девиантного поведения свиней на комплексе является актуальным и своевременным.

Доказательством правильности этого положения является то, что среди диких животных практически не бывает случаев нетипичного поведения.

Со времени одомашнивания животных частота проявлений нетипичного поведения постоянно возрастала. Внедрение новых методов разведения, содержания и использования животных способствует этому. Именно повышенная концентрация животных может служить причиной подражания «извращениям». Ярким проявлением нетипичного поведения среди свиней считают явление каннибализма. Свиньи разрывают друг другу уши, откусывают хвосты; свиноматки после опороса поедают поросят.

Исследования по этологии указывают на взаимосвязь между концентрацией CO_2 и NH_3 в воздухе свинарника и нарушением баланса белка и энергии в рационе. Концентрация возрастает одновременно с повышением плотности свиней в помещениях. Это приводит к нарушению иерархии в стаде, что часто вызывает проявление каннибализма.

Стереотипность поведения вызывается социальной изоляцией, ограниченностью движений, новой средой, возрастанием фрустрации и конфликта, присутствием ключевого стимула. Наличие стереотипных реакций указывает на несоответствие условий содержания и потребностей животных [12].

Таким образом, проявления девиантного поведения – это индикаторы проблем в условиях содержания свиней при промышленной технологии, которые должны быть правильно «прочитаны» и являлись бы своевременным руководством к действию.

Благополучие молодняка свиней оценивают по комплексу признаков: правильное содержание, кормление, хорошее здоровье, соответствующее поведение. Своевременное выявление технологических проблем позволяет избежать потерь и снижения продуктивности животных. В связи с этим особую актуальность имеет комплексная оценка благополучия животных в условиях разных технологий, направленная на выявление нарушений благополучия, приспособление технологии к биологическим особенностям животного и отбор наиболее адаптированных особей. Важнейшим механизмом, с помощью которого организм приспосабливается к окружающей среде, является поведение. Производство свинины высокого качества несовместимо с отсутствием благополучия при содержании свиней в условиях промышленной технологии, поэтому выявление индикаторов проявления девиантного поведения свиней на комплексе является актуальным и своевремен-

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

ным. Доказательством правильности этого положения является то, что среди диких животных практически не бывает случаев нетипичного поведения. Исследования показывают, что на поведение и продуктивность сельскохозяйственных животных оказывают влияние многочисленные факторы: физические (температура, влажность, солнечная и ионизирующая радиация, шумы, движение воздуха); химические (газы в окружающем воздухе, химические вещества, применяемые в животноводстве и растениеводстве); кормовые (недокорм и перекорм, недостаточное и неполноценное питание животных, использование недоброкачественных кормов и воды, резкая смена кормовых режимов и др.); технологические (различная плотность размещения, малый фронт кормления и водопоя, грубое обращение с животными со стороны обслуживающего персонала, резкая смена режимов содержания и др.); транспортные (погрузка и выгрузка, перевозка животных различными видами транспорта); биологические (возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний, прививки, влияние животных других видов); психические (ранговые, «симпатии» и «антипатии» между животными, а также между животными и ухаживающими за ними людьми) и др. [2, 13]. В современных условиях требуются информативные комплексные показатели функционального состояния организма. Такие показатели должны быть отражением требований самого животного к окружающей среде и вытекать из генетической адаптации данного вида к условиям обитания на основании его жизненных проявлений. Поведение животных в значительной мере отражает состояние комфорта или наоборот, а в сочетании с показателями морфобиологической картины крови может характеризовать интенсивность обменных процессов и положение адаптации организма. С помощью набора поведенческих актов животные уменьшают воздействие стрессов на организм. Однако ограниченная территория и вынужденный постоянный контакт особей (с индивидуальными, порой антагонистическими чертами характера) между собой создают напряженную психологическую обстановку. Трусливые животные, занимающие низшие ранговые места, боятся принимать корм рядом с лидерами, у них менее продолжительные периоды покоя. Такие подсвинки, как правило, являются объектом «нападения» и проявления агрессии другими свиньями. Такой характер поведения усиливается при постоянном перемещении животных в новые помещения и комплектации групп, предусмотренных трехфазной технологией производства свинины.

Анализ многих исследований показывает, что основными способами предупреждения или снижения отрицательных последствий стрессов для молодняка свиней могут быть обеспечение биологически

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

полноценного кормления, создание оптимального зоогигиенического режима, применение наиболее совершенных технологий наряду с подбором стрессоустойчивых животных. В то же время в условиях промышленных комплексов и ферм, на которых принята 2- или 3-фазная технология выращивания свиней, комплектование поросят-отъемышей для доращивания или откорма происходит по хорошо известной схеме: из 200-300 голов одновозрастных поросят произвольно формируют группы, численностью 20-25 голов. Такая схема комплектования приводит к тому, что иерархическая стабильность во вновь созданных группах наступает в зависимости от возраста поросят на 5-12-й день. Установление ранговой стабильности на протяжении этого периода сопровождается драками, постоянным беспокойством животных, что в итоге ведет к снижению продуктивности свиней и перерасходу кормов. Важнейшая задача коллектива этого участка – вырастить после отъема от маток по возможности всех поросят и хорошо подготовить их к откорму. Успешное решение ее зависит от правильной организации и технологии работ на участке, предусматривающих высокую сохранность молодняка, развитие у него способности потреблять много корма и достигать к началу откорма требуемой живой массы.

После отъема поросята часто подвержены простудным заболеваниям. Поэтому в помещении для них температуру воздуха поддерживают в пределах 22-24 ^{0}С при оптимальной 60-75%-й влажности. Воздухообмен в помещении регулируют в расчете на поступление в холодный и переходный период года 30 м^3, а в теплое время не более 60 м^3 воздуха в 1 ч. При этом скорость движения воздуха в помещении не должна превышать соответственно 0,2 и 0,6 м/с. В зависимости от принятой в хозяйстве технологии поросят-отъемышей содержат погнездно (8-10 голов) или группами по 20-25 животных.

Отъемышей на комплексах выращивают в специализированных участках, размеры и технологические особенности которых зависят от мощности предприятия. Размещают отъемышей на комплексах в изолированных секторах, что позволяет создать для них стабильные условия кормления и содержания.

Цель исследований – изучить детерминацию форм девиантного поведения молодняка свиней, выделить основные группы детерминантов (причин) отклоняющегося поведения.

Материал и методика исследований. Экспериментальная работа выполнялась в условиях школы-фермы Государственного предприятия «ЖодиноАгроПлемЭлита» на группах молодняка свиней на доращивании.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

При общих равных условиях содержания и кормления животных в секторах определялись критические точки в содержании животных, где в наибольшей степени имеют место факторы, располагающие к аномальному поведению. Также установлены проявляемые девиации в разных критических точках технологического цикла половозрастных групп свиней. Исследования проводились на основании мониторинга в следующем алгоритме: несоблюдение критериев комфортности – проявление девиаций – нарушение статуса здоровья – снижение сохранности.

В результате исследований изучен поведенческий статус молодняка свиней на доращивании, а также проведен мониторинг параметров микроклимата в секторах для содержания животных.

В ходе проведения исследований (таблица 1) использованы зоотехнические и зоогигиенические методы. Этологические исследования проведены на основе визуального наблюдения с использованием хронометража и методики В. И. Великжанина [14].

Таблица 1 – Схема опыта

Половозрастная группа	Количество голов	Количество девиаций	Причины возникновения	Физиологические показатели и внешний вид животного	Технологические приемы устранения причин девиаций
Молодняк свиней на доращивании	40	По факту выявления в процессе исследований	качество кормления; влияние персонала; станочное оборудование; микроклимат	Соответствие признакам здорового животного, пульс, частота дыхания, температура тела, виды активности	По факту видов выявленных причин

В ходе исследований изучались:

- внешний вид животного и поведенческая активность;
- соответствие критериям здорового животного;
- виды активности;
- виды отклонений в поведении животных;
- визуальное определение спектра поведенческих реакций свиней;
- выделение вариантов девиантного поведения;
- определение причин появления девиантного поведения.

Биометрическая обработка цифрового материала, полученного в экспериментальных исследованиях, проводилась по методике П. Ф. Рокицкого [15] с использованием ЭВМ. Достоверные различия устанавливаются при $P < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследования проводились в секторах по содержанию доращивания молодняка свиней

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

школы-фермы по производству свинины Государственного предприятия «ЖодиноАгроПлемЭлита». Объектом исследований были поросята-отъемыши, поступавшие на доращивание после отъема от маток в 28 дней. Нами был проведен мониторинг алгоритма выполнения основных технологических операций в период доращивания и изучены требования к обслуживающему персоналу и распорядку дня.

Согласно принятой на предприятии технологии, цикл доращивания молодняка свиней длится 70 дней, в т. ч. за первую фазу животные достигают живой массы 20 кг и содержатся группами по 20-25 животных, а за вторую фазу их вес уже достигает 35-40 кг и они содержатся группами по 12-15 голов в станке. Перед поступлением поросят сектора очищают и дезинфицируют. За оператором закрепляют рабочий инвентарь (ручная тележка, скребок, метла, ведро, резиновые шланги – по два на сектор), ящик для хранения лекарств, банку с краской и помазок для мечения животных. Рабочее место телефонизируют или же здесь устанавливают селектор. При отъеме и в первые дни после него поросята испытывают стрессовое состояние из-за отсутствия материнского молока, смены привычного места содержания, изменения микроклимата, перегруппировок, взвешиваний, ветеринарно-профилактических обработок и т. д. В этих условиях особое значение имеет правильное кормление отъемышей, предохранение их от желудочно-кишечных заболеваний.

Основными точками контроля являются:

1) перегруппировки – множественный стресс включает перегон, реакцию на новое жилище, новый рацион, новое многочисленное сообщество, новый оператор.

Первая перегруппировка совпадает с т. н. «иммунологической ямой», когда иммунная система только начинает развиваться, и поросята становятся беззащитными перед возбудителями инфекционных болезней. В этот же период устанавливается четкая ранговая структура. Идет установление доминирующих позиций в группе с распределением мест у кормушки и во время отдыха. Доминирующее место занимают подсвинки с большей живой массой. Это доминирование сохраняется на протяжении всего технологического периода. При повторных перегруппировках идет перераспределение доминирующих позиций и стрессовая ситуация возрастает.

2) интенсивный рост зубов, костной и мышечной ткани – болевой синдром, потребность в качественном корме и воде. Недостаток фронта кормления и питательных веществ приводит к дополнительному беспокойству, дракам, смещению зон дефекации и отдыха.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Для изучения причин возникновения девиантного поведения нами было проведено изучение основных видов активности молодняка свиней сразу после перегона и перегруппировки при постановке на доращивание. В контрольной группе находились животные из двух соседних станков маточника, а в опытной группе – молодняк свиней, подобранный из станков, не находящихся в ближайшем соседстве.

Таблица 2 – Влияние специфики формирования групп на основные виды активности молодняка свиней

Элементы поведения	Структура элементов поведения, %	
	контрольная группа	опытная группа
Прием корма и воды	61,6	50,4
Отдых	22,8	7,7
Движение	12,6	36,5
Драки, в т. ч. - угрозы - нападение - защита	3,2 1,2 0,5 1,5	5,4 2,6 1,2 1,6
Итого	100	100

Выявлено, что перегруппировка молодняка свиней в период интенсивного роста и незрелого иммунитета приводят к изменению поведенческого стереотипа. В этологическом статусе это отразилось в увеличении на 2,2 % затрат времени на драки, в т. ч. на угрозы, нападение и защиту. Затраты же времени на прием корма и отдых уменьшились на 11,2-1,15 %.

При наблюдении за животными установлено, что дополнительные перегруппировки в период интенсивного роста влияют на психологическое состояние животных, соответственно, страдает система пищеварения, увеличивается количество актов дефекации, а постоянная ранговая нестабильность ведет к смещению зон отдыха и дефекации. Все это приводит к нарушению в биологических ритмах животных. При проведении мониторинга установлено, что в т. н. «критических точках» процесса доращивания животные начинают проявлять аномальное поведение, и в эти периоды необходимо дополнять сложившийся алгоритм дополнительными действиями, повышающими комфортность животных:

- при перегруппировках для перевода на доращивание группы необходимо создавать из животных смежных станков и имеющих между собой ольфакторную взаимосвязь;

- при перегоне и постановке поросят в новое для них место обитания температура окружающего воздуха в секторе должна быть на уровне 27 ^{0}С и снижаться постепенно весь период доращивания до 22 ^{0}С. При последующей перегруппировке и постановке животных в новое для них место температуру необходимо установить на уровне

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

26 ^{0}С и, аналогично, весь последующий период доращивания постепенно снижать до 22 ^{0}С.

Этиологическим фактором, влияющим на частоту появления каннибализма у свиней, является также микроклимат в помещениях. Частота появления такой поведенческой аномалии, как каннибализм возрастает на тех предприятиях, где свиньи были подвержены стрессу из-за высокой температуры. Высокая влажность в помещении является предпосылкой к появлению агрессии. А недостаточно хорошее проветривание помещений в зимний период приводит к повышению влажности, концентрации аммиака и углекислого газа, вследствие чего развивается каннибализм. Вместе с быстрым ростом свиней увеличивается вероятность укусов и погрызаний. Наиболее часто называемой причиной считается несбалансированность по микро- и макроэлементам, а также низкое содержание углеводов в кормах. Характерные клинические признаки каннибализма – обгрызание хвостов и ушей. Наблюдается сильная возбудимость животных. Возникают укусы соседей, обсасывание ушей, хвостов. Раны ушей и хвостов являются одними из самых распространенных последствий каннибализма, наблюдаемых при интенсивном выращивании. Обгрызание хвостов и ушей происходит в 2 этапа. Первый этап – это этап, когда происходит сосание или жевание хвоста и ушей, на кончике которого имеются слабые нервные окончания. Второй этап – возбуждение атакующих особей видом и запахом крови жертвы и проявление более агрессивного поведения. Жертва чувствует сильную боль, страх перед нападающими. Такие свиньи, убегая от преследователей, забиваются в угол, принимая позу «сидячей собаки», прячущей хвост или низко опускают голову.

Таблица 3 – Параметры микроклимата в секциях для содержания молодняка свиней на доращивании, M ± m

Показатели	Молодняк свиней на доращивании
Температура внутреннего воздуха, ^{0}С: на высоте 0,5 м на высоте 1,5 м	 19,8 ± 0,7 20,5 ± 0,85
Содержание аммиака, мг/м^3: на высоте 0,5 м на высоте 1,5 м	 5,7 ± 0,54 6,7 ± 0,35
Скорость движения воздуха, м/с: на высоте 0,5 м на высоте 1,5 м	 0,11 ± 0,008 0,14 ± 0,01
Относительная влажность внутреннего воздуха, %: на высоте 0,5 м на высоте 1,5 м	 58,8 ± 1,87 56,7 ± 1,61

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Проведенный мониторинг параметров микроклимата (таблица 3) показал, что температура воздуха в секторах на уровне 0,5 м колебалась и составила в среднем 19,8 ^{0}С. На высоте 1,5 м она незначительно отличалась и составила 20,5 ^{0}С. Относительная влажность воздуха была в пределах от 56,6 до 58,8 %, соответственно. Концентрация аммиака изменялась от 5,7 до 6,7 мг/м^3, скорость движения воздуха – от 0,11 до 0,14 м/с.

В настоящее время для эффективного свиноводства необходимо добиваться эффективности выполнения работы на каждом производственном участке свинокомплекса, хороших условий труда и поддержания надлежащего рабочего состояния станков и секторов, материалов и оборудования. В этой связи приобретает большое значение детерминантная система оценок благополучия животных, которая проявляется в различных формах их поведения. Для этого определяются т. н. детерминанты, т. е. совокупность факторов, которые вызывают, провоцируют девиантные проявления и которые усиливают или поддерживают девиантное поведение. Нами были выделены основные группы детерминантов (причин) отклоняющегося поведения молодняка свиней:

1) физическое состояние окружающей среды;

2) квалификация и доброжелательность либо недоброжелательность персонала;

3) взаимоотношение особей в группах;

4) ограничения, накладываемые технологией производства, методами содержания животных и ухода за ними.

Поведение свиней является важной характеристикой их благополучия. Изменение поведения можно считать первым признаком несоответствия имеющихся условий потребностям животных. Повышенный уровень боязни человека у животных изменяет их поведение, вызывает состояние постоянного стресса и, как следствие, ведет к снижению продуктивности, воспроизводительных качеств и качества продукции. Свинья делит окружающую ее среду на зоны использования: зону отдыха, зону кормления и зону испражнения. Животное распознает эти зоны прежде всего по запахам. Мочеиспускание свиней обычно происходит там, где они испражняются, но иногда также на тропах. Повышенная температура в помещении – это источник проблем для поросят на доращивании, особенно в период формирования групп, когда накладывается несколько стресс-факторов и это является мотивом для проявления девиантного поведения. У свиней есть свои зоны отдыха у боковых стен. Зона испражнения находится в середине. Свиньи лежат рядом с зоной испражнения или непосредственно в ней. Это ука-

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

зывает на то, что для данного количества свиней не хватает места. Либо температура воздуха в секторе превышает предельно допустимую. Либо оператор допустил ошибку при уборке станка и смочил водой территорию для отдыха свиней. Естественным способом охлаждения для молодняка свиней являются грязевые ванны. Вентиляция, теплоизоляция, высокие потолки и защита от солнца помогают сохранять прохладу в загонах. Хорошая вентиляция также обеспечивает сухость полов. Вопрос выделения детерминантов девиантного поведения имеет большую значимость для своевременного санирования неблагополучной среды обитания свиней на промышленных комплексах. Девиантное поведение у свиней может проявляться через агрессию. Так, поросята после отъема от свиноматки могут сосать или кусать пуповину, хвост, уши и остальные части тела других особей. Животные на доращивании грызут разные органы более слабых собратьев по загону. Это происходит потому, что животных выводят из равновесия неблагоприятные условия содержания или т. н. неуравновешенные особи в группе. Установлено, что способствуют агрессии такие факторы в содержании свиней, как:

1. Несвоевременное обеспечение основополагающих критериев менеджмента. Искусанными обычно являются подавленные свиньи. Воздействуют на них самые агрессивные животные, которых важно обнаружить и отделить из группы. А новых поросят перед введением в загон нужно обработать, используя спрей против агрессии свиней.

2. Объем и питательность рациона. Агрессивными свиньи становятся при нехватке кормов, из-за которых им приходится вступать в драку. Также хвосты животные грызут тогда, когда они питаются из автоматизированной кормушки. В таких случаях они не видят тех, кто подает корм. В момент кормления желательно присутствие человека, который постоянно ухаживает за животными.

3. Статус здоровья. Агрессивным поведение свиней становится при разнообразных нездоровых состояниях, включая паракератоз, экссудативный эпидермит и некоторые другие заболевания.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что основными побудительными мотивами девиаций в поведении молодняка свиней на доращивании являются несвоевременное обеспечение основополагающих критериев менеджмента, рацион и статус здоровья.

В целях снижения агрессии и потенциального травмирования молодняка в период формирования группы, изменения ее состава или внедрения в группу нового животного необходимо учитывать размеры животного, его возраст, а также регулярно контролировать социальную

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

совместимость внутри созданного сообщества. Введение правильных материалов для обогащения среды и правильное с ними обращение, обеспечение большего внимания недопущению превышения пределов плотности содержания и непрерывное обучение персонала – все это позволит достичь эффективного баланса между производительностью и благополучием животных.

На стадии формирования групп молодняка, поступивших на доращивание, необходимо начать отслеживать группы детерминантов отклоняющегося поведения. Эта обязанность должна ложиться на оператора, который напрямую работает с животными. Если поросенка что-то беспокоит, то по его поведению можно отслеживать предвестники заболеваний и своевременно решать проблему. При изучении поведенческого статуса молодняка свиней между особями установлены взаимосвязи, которые носили агрессивный характер. И в то же время это нельзя было расценивать как в целом наличие агрессивности в группе.

Таким образом, изучена детерминация форм отклоняющегося поведения молодняка свиней. Выделены основные группы детерминантов (причин) отклоняющегося (девиантного) поведения: физическое состояние окружающей среды; квалификация и доброжелательность либо недоброжелательность персонала; взаимоотношение особей в группах; ограничения, накладываемые технологией производства, методами содержания животных и ухода за ними.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мастер-свиновод [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: http://master-svinovod.com.
2. Ковальчикова, М. Адаптация и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных / М. Ковальчикова. – Москва, 1978. – 271 с.
3. Бажов, Г. Н. Биотехнология интенсивного свиноводства / Г. Н. Бажов. – Москва: Росагропромиздат, 1989. – 269 с.
4. Гильман, З. Д. Свиноводство / З. Д. Гильман. – Минск: Урожай, 1989. – 230 с.
5. Ноздрин, Н. Т. Выращивание молодняка свиней / Н. Т. Ноздрин, А. Ф. Сагло. – Москва: Агропромиздат, 1990. – 144 с.
6. Нетеса, А. И. Убойные и мясо-сальные качества свиней в зависимости от состава рационов / А. И. Нетеса // Повышение качества продуктов животноводства. – Москва: Колос, 1982. – С. 188-192.
7. Почерняев, Ф. К. Учебная книга оператора-свиновода. Выращивание поросят / Ф. К. Почерняев, Ф. В. Квасницкий, Г. М. Почерняева. – Москва: Агропромиздат, 1986. – 86 с.
8. Взаимосвязь этологических и конституциональных характеристик свиноматок с их продуктивностью / А. Н. Шацкая [и др.] // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2013. – Т. 49, вып. 2, ч. 1. – С. 330-333.
9. Комлацкий, В. И. Биологические основы производства свинины (курс лекций): учебное пособие / В. И. Комлацкий, Л. Ф. Величко. – Краснодар, 2010. – 175 с.
10. Pigprogress [Electron. resource]. – 2021. – Access mode: http://www.pigprogress.net.
11. Farm animal welfare // Food Print [Electron. resource]. – 2021. – Access mode: https://foodprint.org/issues/farm-animal-welfare/.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

12. Welfare Quality® Assessment protocol for pigs. – 2009. – 123 p.
13. Башилов, А. М. Видеонаблюдение как эффект присутствия, пристального внимания и постоянного контроля поведения животных / А. М. Башилов, В. Н. Легеза // Техника и оборудование для села. – 2011. – № 12. – С. 24-27.
14. Изучение поведения сельскохозяйственных животных в производственных условиях: методические рекомендации по изучению поведения сельскохозяйственных животных / В. И. Великжанин [и др.]. – Л., 1975. – 55 с.
15. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск: Высш. шк., 1967. – 328 с.

УДК 636.2.034

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПОРОД ПО ГЕНАМ МИОСТАТИНА, ТИРЕОГЛОБУЛИНА И КАЛЬПАИНА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ

Н. А. Сонич

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: labgen@mail.ru)

Ключевые слова: *частота встречаемости генотипов, аллелей, полиморфизм, экономическая эффективность.*

Аннотация. *При изучении генетической структуры популяции абердин-ангус х черно-пестрых и герефорд х черно-пестрых быков установлен полиморфизм по генам миостатина, тиреоглобулина и кальпаина. Расчет экономического эффекта от использования животных с различными генотипами по генам миостатина, тиреоглобулина и кальпаина показал, что более высокая прибыль (на 25 и 22 %; 6 и 4 %; 5 и 4 % в группе герефорд х черно-пестрых быков и 2 и 1 %, 1 % и 1,5 и 0,5 % в группе абердин-ангус х черно-пестрых быков) получена от особей с генотипами* $MSTN^{BB}$, $CAPN1^{GG}$, *и* $TG5^{TT}$ *в сравнении со сверстниками альтернативных генотипов.*

GENETIC STRUCTURE OF A LARGE POPULATION CATTLE OF SPECIALIZED MEAT BREEDS ACCORDING TO MIOSTATIN, THYREOGLOBULIN AND CALPAIN GENES AND THEIR USE EFFICIENCY IN SELECTION

N. A. Sonich

EI «Grodno state agrarian university»
Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno,
28 Tereshkova st.; e-mail: labgen-11@mail.ru)

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ