

Cooperl' mag

АПРЕЛЬ-ИЮНЬ 2020

ПОДХОД 360°: КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРИБЫЛЬНОГО СВИНОВОДСТВА

№15



ИНЖИНИРИНГ И ОБОРУДОВАНИЕ - СТР. 4

Основы системы вентиляции зданий животноводческих комплексов.

ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ И БИОБЕЗОПАСНОСТЬ - СТР. 9

Должны ли мы беспокоиться об анемии у свиноматок?

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ И «УМНАЯ ФЕРМА» - СТР. 16

Управление и улучшение репродуктивной деятельности

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И ПАРТНЕРЫ!

Ситуация в стране и мире достаточно сложная. В связи с возрастающей повсеместно угрозой коронавируса наша совместная задача – сплотиться и не допускать ошибок, соблюдать дисциплину, беспокоясь о себе, своих родных и близких. В такой сложный для всех период необходимо проявлять терпение и безукоризненно выполнять инструкции и рекомендации органов власти.

От лица компании ООО «КООПЕРЛЬ Рус», российского подразделения ведущего кооператива свиноводов во Франции COOPERL, хотелось бы поблагодарить Вас за то, что Вы, как и врачи во всех странах, находитесь на передовой, потому как отвечаете за продовольственную безопасность родной страны!

В нашем пятнадцатом выпуске журнала мы хотели бы познакомить Вас с нашими исследованиями во Фран-

ции и во всем мире в различных областях свиноводства, а также поделиться нашим опытом и наработками с Вами. В каждой области свиноводства наши эксперты непрерывно работают с большим количеством информации и запросов, а свой опыт освещают в статьях научно-практического характера.

Мы будем рады узнать, что информация, которой мы с Вами с удовольствием делимся в формате этого журнала, является интересной и полезной для Вас, а компания ООО «КООПЕРЛЬ Рус» со своими французскими коллегами всегда готова предложить Вам новые технологии и оказать всестороннюю помощь для поддержания и реализации Ваших проектов. По всем вопросам Вы можете связаться с нами по номеру телефона: +7 (495) 640 25 32 или по электронной почте: cooperlrus@cooperl.ru



С УВАЖЕНИЕМ,
ПЕТР ГАЛЮС
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «КООПЕРЛЬ РУС»

Cooperl



Предлагаем Вам
посмотреть видео
о группе Cooperl
на канале YouTube,
используя QR-код.

**ИНЖИНИРИНГ
И ОБОРУДОВАНИЕ****04**

- Основы системы вентиляции зданий животноводческих комплексов

**ГЕНЕТИКА
И СЕЛЕКЦИЯ****06**

- Снижение риска запаха через генетику: Nucleus является на сегодняшний день единственной компанией в сфере генетики, предлагающей во Франции хряков, отмеченных знаком качества INO

**КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ
И ОПТИМИЗАЦИЯ РАЦИОНОВ****07**

- Прекрасные показатели на опоросе на примере свиноводческого хозяйства GAEC DE LAUNAY (Франция): 120 кг вес приплода на отъеме на 28 день

**ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ
И БИОБЕЗОПАСНОСТЬ****09**

- Должны ли мы беспокоиться об анемии у свиноматок?

**ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ПЕРЕРАБОТКА
ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА****12**

- Сальмонелла: Что предпринять для уменьшения риска в хозяйстве?

**ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ
И «УМНАЯ ФЕРМА»****16**

- Управление и улучшение репродуктивной деятельности

ОСНОВЫ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗДАНИЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

ОБСЛУЖИВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМАМИ ВЕНТИЛЯЦИИ ОПТИМИЗИРУЕТ ПОТЕНЦИАЛ ЖИВОТНЫХ.

Именно поддерживая оптимальный уровень комфорта на каждой физиологической стадии, мы получаем наилучшие результаты. Это может казаться очевидным, а прогресс в этой области будет легко достигнут, если мы будем понимать основы этой задачи.

АУДИТ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ЗНАТЬ КАК ОБСТОЯТ ДЕЛА В ХОЗЯЙСТВЕ

Одним из средств, используемых в хозяйствах для контроля показателей производительности технологического оборудования зданий свинокомплексов, является аудит системы вентиляции, который заключается в проведении инвентаризации и определении текущей эффективности существующего оборудования. Аудиту подлежат все звенья системы: от общего управления воздухозаборниками здания до вытяжки, в том числе все воздуховоды, установленные в залах свинокомплексов. Этот анализ сопровождается контролем автоматических систем, таких как: проверка щитков управления вентиляцией, калибровка датчиков, регулировка заслонок выхода воздуха и так далее. Весь комплекс контроля показателей позволяет определить текущее состояние этой стороны хозяйства.

РЕГУЛЯРНОЕ ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Как и в случае с Вашим автомобилем, необходимо регулярно проверять, тестировать и обслуживать здания свинокомплексов, чтобы они могли выполнять свою основную роль «защиты» для содержащихся в них животных. Специализированное подразделение группы производителей Cooperl, занимающееся сервисным обслуживанием, всегда находится в распоряжении фермеров для выполнения этой задачи.

ОСНОВЫ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Все начинается с ввода в эксплуатацию вентиляционной системы, а также с поддержания ее оптимальной работы посредством регулярного технического обслуживания. Аудит окружающей среды зданий позволяет:

- Проверить проходное сечение воздухозаборников на входе в здание или в каждый отдельный зал. Правильно подобранные параметры находятся в прямом соответствии с необходимой площадью, что, в свою очередь, соответствует желаемой пропускной способности. Старайтесь избегать изменения целевого назначения залов, которое может привести к изменению потребности в циркуляции воздуха, следовательно, вызовет необходимость изменения секции забора воздуха ($\text{Объем} = \text{площадь} \times \text{скорость воздуха в м./с.}$).
- Контролировать чистоту приточных клапанов воздухозаборников и пра-

вильное функционирование систем управления воздухозаборников.



Забитая пылью поверхность защитной сетки приточных заслонок

В случае если воздух не проходит или проходит слишком мало воздуха, вентилятор не может ничего делать, кроме как потреблять энергию впустую.

- Проверить каналы потока воздуха таким образом, чтобы воздух проходил

Отзыв французского фермера Ж. Рондель (Хозяйство полного цикла, 280 свиноматок, регион Ламбаль, Франция)

Диагностика системы вентиляции позволила углубить знания фермера в этой области и лучше понять структуру системы вентиляции в его хозяйстве

«Все эти показатели позволили мне лучше понять функционирование моего здания. Это помогло мне лучше управлять воздухозаборниками, знать последовательность температурных кривых вентиляции, применяемую в зависимости от возраста моих поросят, а также определить области, где возможно поработать над улучшениями. Эти более углубленные знания позволили мне прекратить прием животными добавок в фазе дорастивания. На стадии откорма управление моим зданием было облегчено установкой вентиляционных люков в галерее, выбор был подтвержден моим техническим специалистом. С тех пор регулировка

люков стала осуществляться гораздо легче в холодные периоды и в межсезонье: больше нет необходимости подниматься на крышу, а также мы теперь лучше контролируем потоки ветра в своих целях. Мы также отметили рост показателей за счет улучшения системы вытяжки. Это отразилось на моих показателях технико-экономической эффективности GTE (Отъем – Продажа), благодаря приросту +39 граммов суточного привеса на отъеме-продаже, что также сопровождается уменьшением на 8 дней возраста достижения товарного веса. Вся эта информация была подтверждена установленными регистраторами температуры и влажности. Получение и использование этих показателей также позволило мне приобрести новые знания и попрактиковаться в их применении».

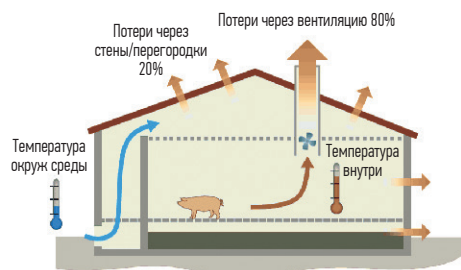
Параметры вентиляции и системы отопления для свиней, выращиваемых на полностью щелевых полах

Блок осеменение-ожидание			Маточник		Дорастивание	Откорм
			Открытое гнездо	Закрытое гнездо		
Показатели воздухооборота на животное	Минимум	35 м³/ч	35–50 м³/ч		Начало 3–4 м³/ч Конец 8 м³/ч	Начало 8 м³/ч Конец 15 м³/ч
	Максимум	150–180 м³/ч	270–300 м³/ч		30–35 м³/ч	70–80 м³/ч
Рекомендации по вентиляции	Начало:	20–23 °C (лето)	19–21 °C (лактация)		27–28 °C*	20–22 °C* Зима
	Конец	18–20 °C (зима)	22–23 °C (опорос)		23–24 °C	23–24 °C* Лето
Рекомендации по обогреву	Начало:	21 °C	28–30 °C.	32 °C	28–29 °C*	
	Конец		25 °C	25 °C	24–25 °C	
Дельта	5–6 °C					
Безопасное отключение тока	= Рекомендации по вентиляции + дельта (зима)					
	= Рекомендации по вентиляции + дельта + 2 °C (лето)					
Рекомендации по аварийному сигналу	= инструкция по безопасному отключению тока					

Чтобы гарантировать минимальные потоки в холодные периоды, указанные выше показатели необходимо корректировать в зависимости от веса животных, сезона, региона и используемого оборудования. * отъем 21 день: +1 °C рекомендованной инструкцией по вентиляции и обогреву

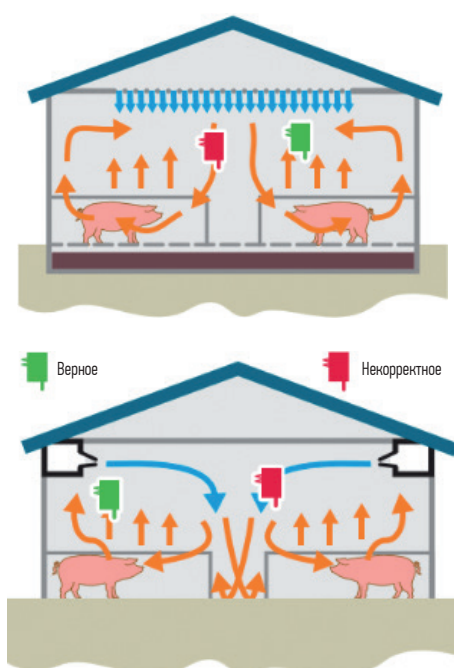
по оптимальному пути для обеспечения воздухообмена, не беспокоя при этом животных. Речь идет о петлях воздушного потока в зале, которые не должны быть прерваны никакими препятствиями, чтобы избежать недостаточного поступления свежего воздуха животным. Использование дымообразующих веществ является способом визуализации этих воздушных потоков.

- Проверьте соответствие вентиляции и отопления нормам нагрузки и инструкциям, чтобы системы соответствовали своей расчетной производительности (см. таблицу).
- Проверьте правильность работы и использования заслонок воздухозаборника (ручных или автоматических), чтобы исключить приток холодного воздуха в осенне-зимний период. Животные очень чувствительны к «сквозняку», скоростью выше 0,2 м / с, а увеличение скорости воздуха всего на 0,1 м / с соответствует снижению ощущаемой температуры на – 1 °C.



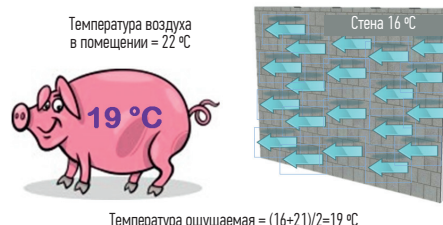
Установка заслонок воздухозаборника (ручных или автоматических) необходима для поддержания температуры в холодное время года.

- Проверьте калибровку и расположение датчика температуры (как можно ближе к животным).



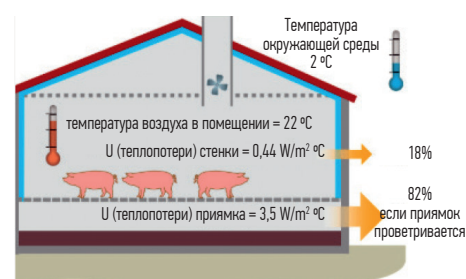
Расположение датчика температуры

- Проверьте эффективность и правильное функционирование систем отопления и предварительного обогрева залов, используемых до поступления животных.



- Проверьте герметичность и теплоизоляцию здания (подъемы и приямки навозной ванны), а также необходимо выявить есть ли утечки в изоляции на чердаке, проверить наличие частиц утеплителей или других строительных материалов в вентиляционных диффузорах перфорированного потолка.

Теплопотери очень значительны через стенки приямков навозной ванны, если приямок не заужен сверху.



- Проверьте чистоту воздухосмесительных камер, реальное сечение свободного прохода, чистоту лопастей вентилятора, люков вытяжки воздуха, централизованных каналов воздуховодов.
- Проверьте работу аварийной системы защиты от удушья в помещениях.
- Настройте блоки управления в соответствии с физиологическими этапами проживания. Кривые изменения температуры, кривые минимумов в зависимости от веса животных...

Проверьте выполнение всех технических показателей, позволяющих максимально использовать имеющееся оборудование. Тем не менее, чтобы поддерживать желаемые уровни производительности необходимо проводить регулярные проверки для измерения случайных отклонений, вызванных изменениями используемых материалов, неисправностями или временными работами в залах. Наш технический отдел департамента «Оборудование» всегда в Вашем распоряжении, чтобы ответить на Ваши запросы или вопросы о проведении аудита Вашего хозяйства

Автор: Паскаль ПРЕВО (Pascal PREVOST)



СНИЖЕНИЕ РИСКА ЗАПАХА ЧЕРЕЗ ГЕНЕТИКУ: NUCLEUS ЯВЛЯЕТСЯ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ЕДИНСТВЕННОЙ КОМПАНИЕЙ В СФЕРЕ ГЕНЕТИКИ, ПРЕДЛАГАЮЩЕЙ ВО ФРАНЦИИ ХРЯКОВ, ОТМЕЧЕННЫХ ЗНАКОМ КАЧЕСТВА INO

ГЕНЕТИКА ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ПАРАМЕТРОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЛИЯТЬ НА ЧАСТОТУ ПОЯВЛЕНИЯ ПАХУЧИХ ТУШ НА БОЙНЕ. ДЕЙСТВИТЕЛЬНО, БЫЛО УСТАНОВЛЕНО, ЧТО ЭТОТ КРИТЕРИЙ ОЧЕНЬ НАСЛЕДУЕМ; ПОЭТОМУ НАЛИЧИЕ ГЕНЕТИКИ, КОНТРОЛИРУЮЩЕЙ ЭТИ ПАРАМЕТРЫ, ЯВЛЯЕТСЯ ВАЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ ДЛЯ КОМПАНИИ COOPERL И ЕЕ ПАРТНЕРОВ; ВОТ ПОЧЕМУ КОМАНДЫ NUCLEUS И COOPERL В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С INRA (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ АГРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ) ПРОВЕЛИ ОБШИРНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ СИСТЕМ ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ЧТО ПОЗВОЛИЛО NUCLEUS ГАРАНТИРОВАТЬ МАРКИРОВКУ INO НА 100% ТЕРМИНАЛЬНЫХ ХРЯКОВ.

INO, КАК ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА

Маркировка INO указывает на то, что хряк был протестирован в соответствии с нашим методом и был признан как хряк «без запаха». Этот критерий является в высшей степени наследуемым, это означает, что потомство этого хряка, будет иметь низкий риск пахучести. Эта маркировка стала возможной благодаря внедрению метода прогнозирования уровня андростенона, исходя из уровня тестостерона и эстрадиола в плазме у 150-дневных хряков.

ИСПЫТАНИЕ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФЕРМЕ В РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (ГОРОД ПОЙСИН)

Мы проверили этот метод на нашей экспериментальной ферме в городе Пойсин, проведя тест последовательно на 2 группах животных. Этот тест проводился с индивидуальным мониторингом каждого животного от рождения до убоя. Мы сравнили группу из 800 животных от хряков, выявленных с помощью теста INO как хряки «Без запаха» (NO), с группой из 800 животных от хряков, определенных как хряки «С запахом» (O). Результаты показали, что между двумя группами не было значительных различий в показателях роста и качестве мяса. С другой стороны, мы наблюдали очень значительное увеличение доли пахучих туш у потомства «O»-хряков; в группе потомства «O» были выявлены 12,6% пахучих самцов, тогда как в группе потомства «NO» было только 3,9%.

100% ПРОТЕСТИРОВАННЫХ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ХРЯКОВ С СЕНТЯБРЯ 2016 ГОДА

Это исследование позволило подтвердить наш метод, поэтому мы решили применить его на 100% протестированных хряков. Пробы отбираются у заводчиков после тестирования и предварительной сортировки животных. Хряки, обнаруженные под категорией «в опасности», затем исключаются из отбора. Обновление хряков происходит относительно быстро и мы не дифференцируем продажу семени; на сегодняшний день уже более половины терминальных хряков, присутствующих в ЦИО (центрах искусственного осеменения), имеют маркировку INO.

ГЕНЕТИКА NUCLEUS АДАПТИРОВАНА К ПРОИЗВОДСТВУ НЕКАСТРИРОВАННЫХ ХРЯКОВ

На сегодняшний день уже проведено 1400 тестов, и мы исключили около 10% животных из-за значительного риска запаха, что относительно мало. Здесь следует отметить, что нам достаточно повезло, поскольку у нас уже были линии NUCLEUS-самцов с низким параметром пахучести, что позволило снизить расходы. Это преимущество является значительным по сравнению с другими конкурирующими генетиками, гораздо более подверженными этим явлениям. Первые репродуктивные животные, выбранные этим методом, вошли в ЦИО в сентябре 2016 года. Сегодня уже более половины хряков, присутствующих в ЦИО, происходят в соответствии с этой

маркировкой, будь то Пьетрен или Крупная Белая х Пьетрен.

PIETRAIN от Nucléus



VIGOR от Nucléus



ХРЯКИ INO ДЛЯ БОЛЬШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОТБОРЕ В ХОЗЯЙСТВЕ

Хряки, проданные для отбора в хозяйстве, также получают выгоду от этой маркировки. Таким образом, экономическая выгода на отборе для свиноводов может значительно возрасти; намного более безопасно и выгодно использовать хряков, под знаком качества INO, избегая массового использования «пахучих» хряков.

ЧТО НАСЧЕТ ЖЕНСКИХ ЛИНИЙ INO?

Что касается женских линий, – здесь тема становится более деликатной, потому что мы не можем рисковать репродуктивными характеристиками. В этом направлении ведутся исследовательские работы, но для их конкретизации потребуются, по крайней мере, несколько лет.

Автор: Микаэль БОРДЬЕР
(Mickaël BORDIER)



ПРЕКРАСНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОПОРОСЕ НА ПРИМЕРЕ СВИНОВОДЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА GAEC DE LAUNAY (ФРАНЦИЯ): 120 КГ ВЕС ПРИПЛОДА НА ОТЪЕМЕ НА 28 ДЕНЬ

ЖИЛЬБЕР ЛЕКЛЕР С ОГРОМНОЙ ВНИМАТЕЛЬНОСТЬЮ, ЭНТУЗИАЗМОМ И ПРОФЕССИОНАЛИЗМОМ УПРАВЛЯЕТ СВИНОКОМПЛЕКСОМ, КОТОРЫЙ СОСТОИТ ИЗ 170 СВИНОМАТОК И ИМЕЕТ ПОЛНЫЙ И НЕПОЛНЫЙ ЦИКЛЫ. СВИНОКОМПЛЕКС ЖИЛЬБЕРА НАХОДИТСЯ В КОММУНЕ ФУЖЕР ДЕПАРТАМЕНТА ЛА МАНШ ВО ФРАНЦИИ. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ОСОБЕННО НА ОПОРОСЕ, ПРЕВОСХОДНЫ: ПЛОДОВИТОСТЬ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМА (СВИНОМАТКИ И ПОРОСЯТА), А ТАКЖЕ ВЕС НА ОТЪЕМЕ. ЖИЛЬБЕР СОГЛАСИЛСЯ ПОДЕЛИТЬСЯ С НАМИ СВОИМ ОПЫТОМ И РАССКАЗАТЬ КАКИЕ ИМЕННО ЭЛЕМЕНТЫ ПОЗВОЛЯЮТ ЕМУ ДОСТИГАТЬ ВЕСА ПРИПЛОДА НА ОТЪЕМЕ В 120 КГ.

Чтобы достичь подобного уровня производственных показателей (см. Следующую страницу), Жильбер уделяет особое внимание следующим ключевым моментам:

КОНТРОЛЬ ОДНОРОДНОСТИ СУПОРОСНОГО СТАДА

На выходе из маточника свиноматки формируются в группы и перемещаются в помещения для осеменения, где их содержат в индивидуальных станках. Основными критериями группировки являются: близкие значения по количеству опоросов, а также уровень упитанности свиноматок.

До ИО (искусственного осеменения) свиноматок кормят вволю более питательным кормом для лактирующих свиноматок в объеме до 4 кг. на голову. Затем добавляется рыбий жир (трески). После ИО, свиноматки получают средний рацион в количестве 3,2 кг корма GESTA FORCE, затем возвращаются к 2,9 кг перед проверкой УЗИ до 74-го дня супоросности. Это количество регулируется дозатором в зависимости от состояния свиноматок, их размера, а также в зависимости от оценки состояния животного по результатам УЗИ. Если во время УЗИ отмечается большой приплод, план кормления повышается с 200 до 300 г / сутки. За месяц до окончания периода супоросности рацион увеличивается в среднем до 3,2 кг. Таким образом, мы получаем однородное поголовье перед переводом в цех опороса. Для полной уверенности, мы осуществляем время от времени замер толщины шпика. Жиль-



:: Сирил ЛАВЕНТЮР (технический специалист компании Cooperl) и Жильбер ЛЕКЛЕР, управляющий свинокомплексом.

бер всегда стремится к тому, чтобы свиноматки были в хорошем состоянии, что является очень благоприятным элементом для хорошего молокообразования. Благодаря такому подходу свиновод также улучшает характеристики поросят при рождении.

ПРОВЕДЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ПЕРЕД ОПОРОСОМ

Свиноматки поступают в цех опороса за 14 дней до опороса. Это время позволяет свиноматкам хорошо адаптироваться и подготовиться к опоросу. Свиноматки содержатся в обычных станках. Сразу после перевода в цех опороса они получают корм для лактирующих свиноматок LACTA UP в гранулах из расчета на 3 кг, выдаваемого один раз в день. Жильбер настаивает на необходимости поддержания хорошего уровня питания на

этом этапе, чтобы гарантировать необходимый транзит и обеспечить комфорт свиноматке. Корм хранится в специальном бункере и опускается в двойную кормушку, приводя в действие поддон. Вода входит в отсек кормушки с помощью пипетки. Свиновод должен поддерживать необходимое потребление воды, регулярно активируя пипетки (расход 1,5 литра в минуту).

Во время этой фазы до опороса осуществляется лечение диуретическими средствами (Diurisann). Затем свиноматки получают в дополнение PM MISE-BAS за 10 дней до опороса из расчета 150 г / день для обеспечения хорошего тонуса свиноматок при опоросе. Реализация этой программы и тщательный мониторинг опоросов позволяют свиноводу снизить уровень мертворожденных поросят до 0,5%.



МАКСИМАЛЬНЫЙ КОМФОРТ ПОРΟΣЯТ ДО И ПОСЛЕ ОПОРОСА

Перед опоросом свиновод добавляет к задней части станка: 2 лампы, 2 коврика, покрытых опилками, и насыпает осушитель на нагревающуюся платформу. Температура в зале составляет около 25 °С.

ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЕ И МАКСИМИЗИРОВАННОЕ МОЛОЧНОЕ КОРМЛЕНИЕ

Корм ЛАСТА UP раздается вручную несколькими порциями по 2,5 кг в специальные кормушки. Распределение проводится два раза в день, наблюдая за аппетитом свиноматок. Они не получают корм только в том случае, если резервуар пуст во время следующей раздачи. Со второй недели лактации некоторые свиноматки могут получать 2 чаши х 2,5 кг х 2 раздачи, то есть 10 кг / день. Потребление корма для лактирующих свиноматок очень высокое: 480 кг / свиноматку / год. В следующий за опоросом понедельник свиновод понижает температуру в зале до 21 °С для стимуляции аппетита свиноматок, а также осуществляет постоянную проверку потребления животными воды. Таким образом, благодаря всем вышеперечисленным факторам, а также хорошему управлению состоянием свиноматок, потреблению воды и корма, хорошему контролю температуры, происходит получение очень высокой молочной продуктивности и обоснование такого высокого показателя веса на отъеме.

МАКСИМИЗИРОВАННАЯ ПРОГРАММА КОРМЛЕНИЯ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ

После отъема к 28 дню рекомендуется превышать норму кормления: более чем 500 г на поросенка. При применении сухой программы PREM'SWEET, а затем PREM'BOOSTER, свиноводу удастся

**Таблица 1: Показатели
Технического управления (GTTT)
(01.01.2019–30.06.2019)**

Всего рожденных / опорос	16,07
Живорожденных / опорос	15,55
Кол-во мертворожденных / опорос	0,52
Отнятых / опорос	13,32
Средний вес/поросенок (кг)	8,9
Вес приплода (кг)	119

7 групп, отъем на 28 день, с использованием генетики Nucléus (Карлин * Пьетрен).



График 1: Максимизированная программа кормления в период лактации



в среднем превышать 660 грамм на поросенка, а для некоторых групп достигать рекордного уровня в 720 грамм. Для этого прикорм PREM'SWEET применяется со 2-го дня жизни два раза в день. Он хорошо разложен на тарелке, чтобы все поросята могли получить доступ к корму. С 7-го дня этот корм используется два раза в день в кормушках. Общее потребление PREM'SWEET составляет около 100 грамм на поросенка. С 15-го дня жизни свиновод переходит на PREM'BOOSTER, раздавая его по кормушкам два раза в день. Потребление этого корма превышает 550 грамм на поросенка (см. График 1). Этот очень высокий уровень потребления корма является одним из объяснений достижения такого веса приплода. Жильбер подчеркивает важную роль прикорма на начальных этапах и необходимость инвестировать в корма во время подсосного периода, чтобы обеспечить максимальную производительность.

ХОРОШАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Во время визита свиновод регулярно подчеркивал важность технической

поддержки, которую ему оказывали на постоянной основе технический специалист компании Cooperl (Сирилл ЛАВЕНТЮР) и ветеринар (Натали ГОТЬЕ). Эта взаимодополняемость между различными специалистами способствует достижению прекрасных показателей производительности. Мы можем только поздравить Жильбера с достижением такого уровня производственно-технических показателей. Прочими критериями, позволяющими достигать таких результатов, являются такие персональные качества свиновода как: внимательность, точность и профессионализм. Например, в 3-м квартале 2019 года только одно из 592 товарных животных получало антибиотик с рождения. Это значит, что уровень маркировки PSA (Произведено из свинины, выращенной без антибиотиков): 0 дней 99,8%. Несмотря на некоторые индивидуальные особенности свиного комплекса Gaec DE LAUNAY, многие из этих мер могут быть обобщены и применены для достижения этого уровня веса при отъеме в других хозяйствах.

Автор: Тьерри Менер (Thierry MENER)



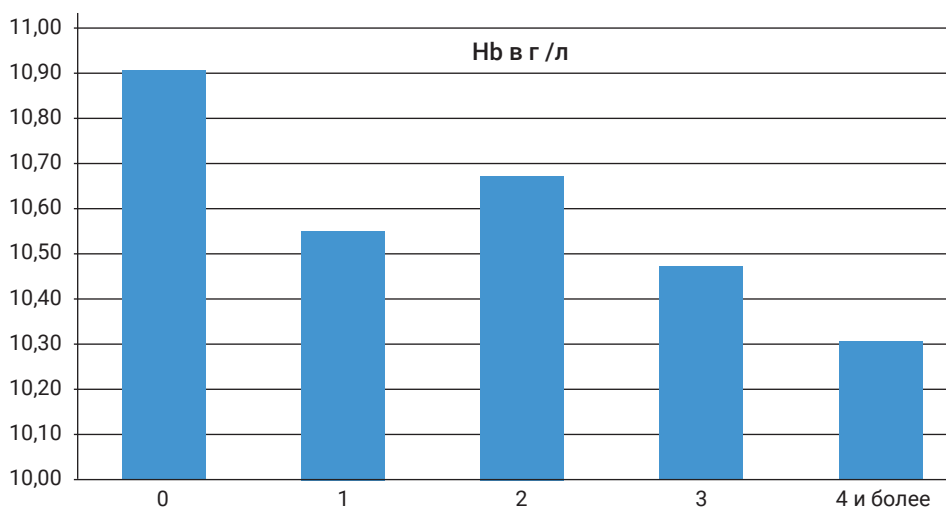
ДОЛЖНЫ ЛИ МЫ БЕСПОКОИТЬСЯ ОБ АНЕМИИ У СВИНОМАТОК?

ГЕМОГЛОБИНЕМИЯ (НВ) У СВИНОМАТОК, КАК И У ВСЕХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ, ЯВЛЯЕТСЯ ВАЖНЕЙШИМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРОМ. ЭТОТ ТЕРМИН ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СООТВЕТСТВИЕМ КОЛИЧЕСТВА ГЕМОГЛОБИНА НА ЛИТР КРОВИ, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПЕРЕНОСЧИКОМ КИСЛОРОДА. НЕСМОТРИ НА ТО, ЧТО АНЕМИЯ У ПОРОСЯТ ИЗВЕСТНА УЖЕ ДАВНО И В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ЯВЛЯЕТСЯ ПРЕДМЕТОМ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ КОРРЕКТИРУЮЩИХ МЕР С ПОМОЩЬЮ ПРИЕМА ЖЕЛЕЗА, СТАТУС СВИНОМАТОК ПО ЭТОМУ ВОПРОСУ, ТЕМ НЕ МЕНЕЕ, ПЛОХО ЗАДОКУМЕНТИРОВАН. ПОЭТОМУ ВПОЛНЕ УМЕСТНО ЗАДАТЬСЯ ВОПРОСОМ О ВАЖНОСТИ ЭТИХ ДАННЫХ И О НЕОБХОДИМОСТИ ИХ УЧЕТА.



Влияет ли гемоглобинемия у свиноматок на ее продуктивность? В попытке пролить свет на эту тему было проведено исследование в 8 хозяйствах, отобранных в соответствии с их возможностями регистрировать данные, а также с неизменностью санитарных параметров у свиноматок. Полученные результаты интересны и однозначно свидетельствуют в пользу необходимости учета этих данных. Действительно, гемоглобинемия свиноматки, похоже, влияет на ее продуктивность на разных уровнях. Плодовитость, а также энергичность поросят изменяются в зависимости от статуса свиноматки.

График 1: Средняя гемоглобинемия / порядковый номер опороса



ПРЯМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ В ХОДЕ ДАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Измерения гемоглобинемии дают следующие результаты: среднее значение составляет 10,5 г/дл для 103 свиноматок, имеющих значение менее 10 (то есть 27,8% от общего количества), для 142 свиноматок значение составляет от 10 до 11 (т.е. 38,4% от всего количества), 102 свиноматки с Нб между 11 и 12 (27,6%) и, наконец, 23 свиноматки с Нб выше или равным 12 (или 6,2%). Следует учитывать, что измерение, выполненное в самом конце супоросности,

Таблица 1: Средние результаты технического управления поголовьем свиноматок (GTTT) по группам, которые формировались в соответствии с гемоглобинемией свиноматок

Гемоглобин (Нб) в г/Дл	Ср. количество рожденных	Ср. кол-во живорожд.	Ср. кол-во мертворожденных	Ср. кол-во отнятых	Ср. порядковый номер опороса	Общая численность
<10	15.37	14.11	1.26	12.50	2.54	103
10≤11	16.37	15.13	1.23	12.45	2.63	142
11≤12	16.10	14.76	1.33	12.48	2.08	102
12≤	14.70	14.00	0.70	12.87	2.00	23



априори является самой низкой точкой. Hb уменьшается при увеличении срока супоросности.

В соответствии с результатами, представленными в других исследованиях, выясняется, что Hb зависит от порядкового номера опороса. Также известно, что с увеличением порядкового номера опороса средний уровень Hb значительно сокращается у свиноматок (график 1). Средние данные технического управления поголовьем свиноматок (GTТТ) для проанализированных 370 пометов следующие: NT (общее количество рожденных) 15,91, NV (живорожденных) 14,68, MN (мертвоорожденных) 1,24, отнятых под свиноматкой 12,5 со средним номером опороса в диапазоне 2,42 (это означает, что свиноматки уже имели среднее значение 2,42 приплодов до регистрации во время исследования).

На выборке из 132 приплодов также можно было указать процент потерь от живорожденных поросят. Это является критерием, который может дать представление о жизнеспособности поросят при рождении.

После перекрестной проверки данных выясняется, что показатели технического управления поголовьем свиноматок (GTТТ) могут отличаться между группами, и это, зачастую, статистически значимо для определенных значений. Сильно выделяется тот факт, что в группе свиноматок с низкой гемоглобинемией и в двух средних группах наблюдается разница в общем числе рожденных поросят и общем количестве живорожденных поросят: от 0,65 до 1,02 живорожденных поросят в месяц меньше для группы свиноматок с анемией. Поэтому свиноматки с анемией, особенно в конце производственного возраста, кажутся менее плодовитыми, чем другие.

Качество поросят также будет зависеть от Hb свиноматок. Действительно, уровень потерь живорожденных поросят, отмеченный в этом исследовании, составляет 13,25% для свиноматок с анемией (Hb <10), тогда как для остальных – только 10,5% (Hb ≥10).

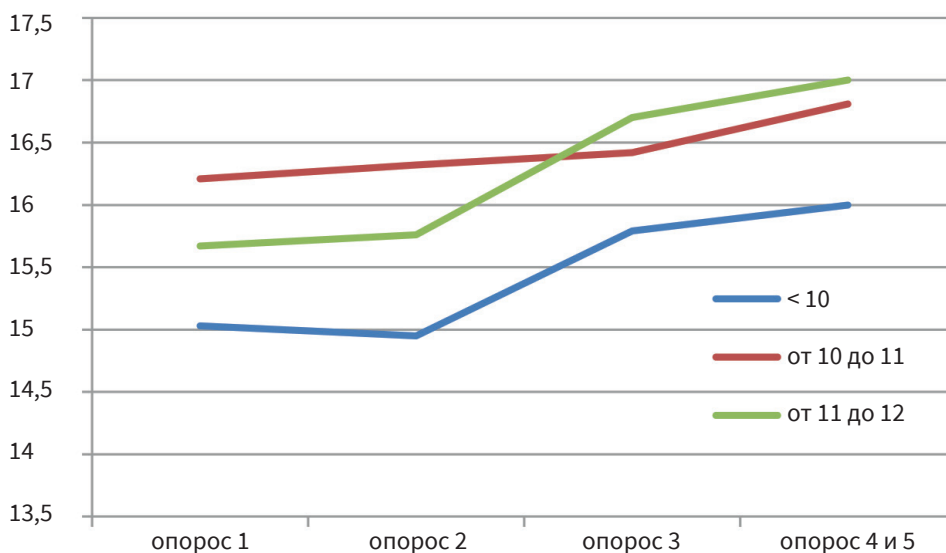
ОБСУЖДЕНИЕ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

При эквивалентном производственном возрасте свиноматки с Hb менее 10 г / дл дают на 1 живорожденного поросенка меньше, чем другие.

АНЕМИЯ ВРЕДНА НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЖИЗНИ СВИНОМАТКИ

Не следует полагать, что уровень Hb влияет только на плодовитость старых свиноматок. Как показывает следующий график, уровень Hb менее 10 г / дл является вредным не зависимо от производственного возраста свиноматок.

NT (ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО РОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ) / ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ОПОРОСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ Hb



ВЛИЯНИЕ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПОРОСЯТ

Коэффициент выживаемости поросят можно рассматривать как отражение их жизнеспособности при рождении. В этом исследовании выясняется, что этот показатель лучше для поросят от не анемичных свиноматок. Это отражено в результатах, полученных в ходе исследования 132 приплодов, которые представлены в Таблице 2. Чтобы показать важность этой разницы в уровне потерь живорожденных поросят, мы можем рассчитать следующее: при 15-ти живорожденных поросятах будет на 0,4 отнятых поросенка больше для свиноматок без анемии, по сравнению со свиноматками с анемией (13,4 отнятых поросенка против 13).

Таблица 2: Средние значения, наблюдаемые во время исследования на 132 приплодах, в которых поросята наблюдались вплоть до отъема.

	Анемичные свиноматки с Hb <10	Свиноматки с Hb ≥10
Кол-во приплодов	36	96
Hb	9.41	11.12
Количество рожденных	14.19	15.65
Живорожденные	13.42	14.58
Мертворожденные	0.78	1.06
«Отнятые от»	11.92	12.31
«Отнятые на»	11.64	13.05
Процент потерь/ Живорожденные	13.25	10.50
Коэффициент выживаемости поросят при отъеме	86.75	89.50

Однако группа свиноматок с Hb > 12 показывает еще худшие результаты. Эта группа состоит из более молодых свиноматок и показывает наихудшие результаты за всю их короткую производственную карьеру. Мы можем также уточнить, что если и Hb важен для критерия пло-

довитости, то это еще не все: необходимо здесь также понимать, что мы не можем компенсировать более низкую генетическую ценность животного или возникновение технического сбоя (например, однократная доза или неудачный момент ИИ).



Две средние группы не показывают статистически разных результатов. Изменения, наблюдаемые по критериям «общее число рожденных поросят» и «общее число живорожденных поросят», могут быть частично обусловлены различием в порядковых номерах опороса между этими двумя группами.

Свиноматки двух средних групп не производят большее количество мертворожденных поросят, по сравнению с группой анемичных свиноматок, при том, что у свиноматок средних групп больше поросят в помете. Это хороший результат, поскольку на практике число мертворожденных поросят увеличивается с увеличением общего числа рожденных поросят.

Отсутствие различий по показателю отнятых под свиноматкой поросят, вероятно, является результатом вмешательства человека. Следует учитывать, что практика адаптации в маточнике полностью меняет расклад, и тогда становится невозможным выделить какие-либо различия между группами.

Тем не менее, поросята от анемичных свиноматок имеют более низкую выживаемость в этом исследовании, чем другие. И даже если бы эти причины не были изучены, то факт низкой выживаемости говорит сам за себя. Поэтому, не следует недооценивать важность этих данных о продуктивности животных.

Происхождение анемии, наблюдаемой у свиноматок, вероятно, не может быть связано с несоблюдением санитарно-технических норм в хозяйстве и с возможными последствиями таких несоблюдений (инфекции, паразиты или проблемы с метаболизмом). Тот факт, что показатель ухудшается в целом с увеличением порядкового номера опороса или что, как в этом исследовании, свиноматки на втором опоросе имеют более низкий средний показатель гемоглобина, дает основания предположить, что развитие анемии зависит от физиологических критериев. Быстрая последовательность репродуктивных циклов утомляет организм свиноматок и создает значительные потребности. Действительно, при каждом периоде ожидания свиноматке приходится сталкиваться с сильной потерей питательных веществ для их передачи своему будущему помету. К этому можно добавить кровотечение при опоросе.



МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Гемоглобинемия измерялась в хозяйстве с помощью системы Нетосие в понедельник недели, в которую у свиноматки был опорос. В каждой из 8 свиноферм проводились две серии измерений с интервалом примерно в 6 месяцев. Все измерения проводились одним и тем же человеком и одним и тем же устройством. Данные технического управления поголовьем свиноматок (GTTT) на опоросах были собраны и сравнены с результатами анализа гемоглобинемии. В итоге, 370 свиноматок были включены в выборочную популяцию. Речь идет в основном о многоплодных свиноматках (25 свинок отмечены в опоросе 0; 102 свиноматки – опорос 1; 77 свиноматок – опорос 2; 86 свиноматок – опорос 3; 35 свиноматок – опорос 4; 35 свиноматок опорос 5; и 10 свиноматок – опорос 6 или более). Выборка из 370 свиноматок была разделена на 4 группы в соответствии с их Hb: свиноматки с $Hb < 10$, свиноматки с $10 \leq Hb < 11$, свиноматки с $11 \leq Hb < 12$ и, наконец, свиноматки с $12 \leq Hb$. Составление этих партий было необходимо для того, чтобы выяснить, влияет ли Hb свиноматки во время ожидания на показатели технического управления поголовьем свиноматок (GTTT) соответствующего приплода.



Значительный процент свиноматок с Hb ниже 10 г / дл в этом исследовании (27,8%) показывает, что это достаточно частая проблема, о которой нужно беспокоиться.

При этом, нам не кажется что этой проблематике нужно уделять очень высокое внимание, всеми путями пытаясь достичь значения Hb около 12. Общее число рожденных поросят и общее число живорожденных поросят не пропорциональны гемоглобинемии. **Но, было бы уместным предложить 10 г / дл в качестве минимального значения, ниже которого естественная продуктивность свиноматки ограничивается, а шансы на выживание ее поросят снижаются.**

В заключение следует отметить, что уровень гемоглобинемии у свиноматок является показателем благополучия животных и должен приниматься во внимание при поиске оптимизации производительности, или же когда результаты неутешительны и такие плохие резуль-

таты не связаны с несоблюдением санитарно-технических или зоотехнических норм в хозяйстве. Значение 10 г / дл может быть установлено как минимальное значение, ниже которого оно не может упасть. В этом исследовании свиноматки с анемией ($Hb < 10$ г / дл) в среднем значительно менее плодовиты, чем другие, и их поросята менее энергичны и сильны.

Анемия, вероятно, связана с последовательностью репродуктивных циклов; корректирующие меры могут быть легко осуществлены путем введения соответствующих элементов в организм. Ответ организма животного, как правило, хороший, но Вы должны быть немного терпеливы, потому что показатели растут медленно, что может быть замерено прямо в хозяйстве с помощью специального аппарата.

Автор: Мишель УИСС-ХЮВЭ
(Michel OUISSE-Hyovet)



САЛЬМОНЕЛЛА: ЧТО ПРЕДПРИНЯТЬ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ РИСКА В ХОЗЯЙСТВЕ?

ОЦЕНКА ЕЖЕГОДНЫХ РАСХОДОВ, СВЯЗАННЫХ С САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ У ЧЕЛОВЕКА: 3 МИЛЛИАРДА ДОЛЛАРОВ В США, 3 МИЛЛИАРДА ЕВРО ДЛЯ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА. РЕЧЬ ИДЕТ О САЛЬМОНЕЛЛЕЗЕ, ВЫЗВАННОМ ПИЩЕВЫМ ОТРАВЛЕНИЕМ, ЧТО ПРИВОДИТ К ЗАТРАТАМ, СВЯЗАННЫМ С ВЫХОДОМ НА БОЛЬНИЧНЫЕ, ЛЕЧЕНИЕ, ГОСПИТАЛИЗАЦИЮ, ВОЗНИКШИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, А ИНОГДА, И ЛЕТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

- **общественное здравоохранение:** появление штаммов сальмонеллы, устойчивых к антибиотикам, в частности *Salmonella typhimurium*,
- **окружающая среда:** распространение на полях и посевах жидкого навоза, загрязненного сальмонеллой, может представлять экологическую угрозу, как для людей, так и для сельскохозяйственных животных. ANSES (Национальное агентство Франции по контролю в области санитарной безопасности продуктов питания, окружающей среды и труда) недавно выпустило отчет с обзором существующих исследований и количественной оценки рисков для всего сектора.

В октябре 2018 года была защищена кандидатская диссертация, также разработанная ANSES, для более глубокого ознакомления с 3 штаммами, наиболее часто встречающимися в свиноводстве во Франции, и, чаще всего, выявленными после пищевых отравлений.

Осознавая эти проблемы, Cooperl берет на себя ответственность по выполнению обязательств, связанных с разработкой мер по улучшению и контролю этой санитарной проблемы в своем секторе.

Несмотря на усилия, предпринимаемые для снижения рисков для общественно-го здравоохранения, связанных с этими инфекциями, распространенность, то есть частота случаев заболевания людей, в промышленно развитых странах продолжает оставаться высокой (см. вставку напротив «Некоторые данные во Франции»).

Сальмонелла повсеместно распространена у всех видов животных и, при этом, все виды сальмонеллы являются патогенными для людей и животных.

По этой причине европейские правила (директива ЕС по зоонозу 99/2003/ и постановление ЕС/ 2160/2003 от 17 ноября 2003 г.) предусматривают установку устройств наблюдения и контроля всех

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ВО ФРАНЦИИ:

Сальмонеллез занимает третье место в списке причин пищевого отравления с большим количеством случаев в год (180 000 человек), то есть 307 случаев на 100 000 жителей, 4 000 госпитализаций и около шестидесяти смертей.

Число случаев заболевания людей, приписываемых заражениям через свиней и свинину, оценивается в 10-20%, а свинина является основным источником среди всех типов мяса, вызывающего сальмонеллез.

Изображение 1: Распределение сероваров (серотипов бактериальной клетки) по пищевой цепи (источник ANSES – Национальное агентство Франции по контролю в области санитарной безопасности продуктов питания, окружающей среды и труда, 2018 год).



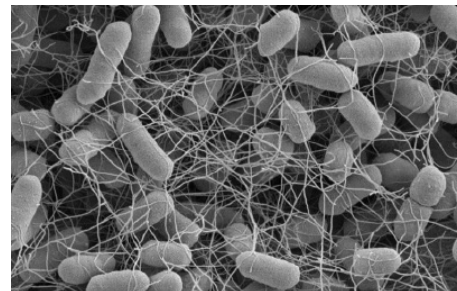
сероваров сальмонелл на различных звеньях производственных линий для поголовья племенных свиней и товарных свиней.

В государствах-членах Европейского Союза национальные программы мониторинга сальмонеллы в мясе и продуктах из свинины основаны на анализах поверхности туш на бойнях и образцов мяса на перерабатывающих предприятиях.

Приемлемое количество сальмонеллезных свиней не должно превышать 3 на 50 (6%). Если этот показатель превышен, компании должны принять соответствующие меры для уменьшения количества зараженных туш.

САЛЬМОНЕЛЛА, САЛЬМОНЕЛЛЕЗ, КАК С НИМИ БОРОТЬСЯ

Сальмонелла (*Salmonella*) вызывает заболевания у людей, такие как брюшной тиф, паратифоз, которые сегодня уже достаточно редко встречаются. С другой стороны, эти заболевания все еще существуют, несмотря на приложен-



Колония *Salmonella enterica* подвид *enterica* Serovar Typhimurium. Сканирующая электронная микроскопия. Источник: Мухсин Озел, Гудрун Холланд, Рольф Рейсбротт / Институт Роберта Коха (Muhsin Özel, Gudrun Holland, Rolf Reissbrodt/Robert Koch Institut.).

ные множеством предприятий усилия, а сальмонеллы по-прежнему являются основным источником пищевых отравлений (ТИАС). Основной вид *Salmonella enterica* включает несколько подвидов, которые сами подразделяются на более чем 2500 сероваров, то есть штаммов, идентифицированных по их антигенам со специфическими характеристиками. Клиническая картина проявления заболеваний у людей обычно характе-

ризуется внезапным повышением температуры, болями в животе, диарей, тошнотой и, иногда, рвотой. У здоровых взрослых болезнь, как правило, протекает в легкой форме, но она может привести к более серьезным осложнениям у маленьких детей или людей с иммунодефицитом, а также у тех, кто проходит курс лечения антибиотиками.

У свиней сальмонеллезные инфекции обычно протекают бессимптомно.

Признаки сальмонеллеза иногда могут проявляться на стадии дорастивания и откорма и сопровождаются диареей, связанной с гипертермией. Смертность в таких случаях обычно низкая, а лечение антибиотиками является эффективным.

Свиньи известны своим свойством являться «резервуаром» для сальмонеллы. Инфицированные животные, если у них не проявляются клинические признаки (что бывает чаще всего), просто являются пристанищем для бактерий в их пищеварительном тракте, а затем бактерии выводятся через экскременты.

Поэтому свиньи-переносчики сальмонеллы являются основным источником заражения сальмонеллой на бойне.

При работе на линии убоя разрыв зараженного пищеварительного тракта подвергает тушу и окружающую среду воздействию бактерий и может способствовать заражению других туш перекрестной контаминацией, особенно во время извлечения из туш внутренних органов (нутровки).

Следовательно, снижение риска во всей свиноводческой отрасли должно осуществляться путем решения проблемы с самого истока – то есть в секторе животноводства. Одним из ключевых факторов, способствующих прогрессу в борьбе с этой инфекцией, будет возможность легко и заблаговременно идентифицировать животных, которым грозит риск в хозяйстве (так называемых бактерионосителей без признаков), перед их отправкой на бойню. Это требует более глубоких исследований схем распространения сальмонеллы на свинофермах.

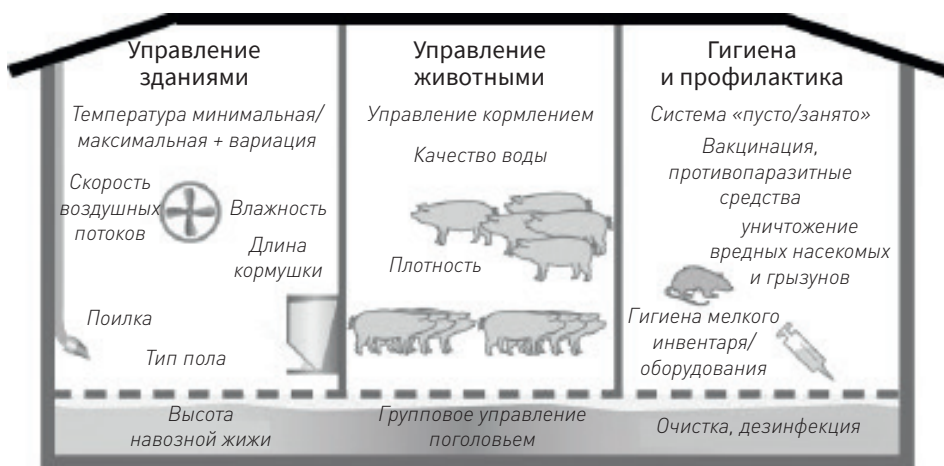
ПОСЛЕДНИЕ НАУЧНЫЕ ДАННЫЕ

В октябре 2018 года Мария Белен Севаллос Алмейда в сотрудничестве с ANSES (Национальное агентство Франции по

Рисунок 2 – Внешняя биобезопасность: потенциальные источники внедрения заражения и основные мероприятия по биобезопасности (источник IFIP, Institut du porc, – французский сельскохозяйственный технический институт)



Рисунок 3 – Основные элементы внутренней биобезопасности (источник IFIP, Institut du porc, – французский сельскохозяйственный технический институт)



контролю в области санитарной безопасности продуктов питания, окружающей среды и труда) защитила диссертацию, целью которой является более точное понимание механизмов заражения. В своей диссертации Мария Белен Севаллос Алмейда освещает динамику инфицирования на примере классической модели свиноводческого хозяйства с помощью экспериментальных моделей для определения колонизирующей способности у свиней и их патогенной силы у человека трех наиболее часто встречающихся сероваров саль-

монеллы: *Salmonella Derby*, *Salmonella Typhimurium* и *Salmonella Typhimurium monophasique*.

Эти серовары представляют 79,5% штаммов, выделенных из мяса свинины. Какие уроки можно извлечь из этой работы? На свинокомплексах можно использовать серологию для классификации поголовья, но необходимы и другие тесты, к сожалению, все еще недоступные, для более точной идентификации животных-бактерионосителей, выделяющих патогенные микроорганизмы.



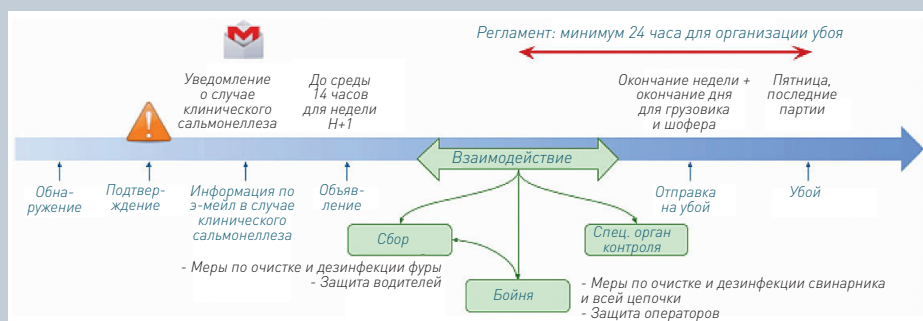
ЧТО ДЕЛАТЬ В СЛУЧАЕ ИСТОРИИ КЛИНИЧЕСКОГО САЛЬМОНЕЛЛОЗА?

В инструкции Cooperl от октября 2018 года определены процедуры объявления и отправки товарных свиней на бойню. Для избежания случаев зооноза необходима хорошая координация во время убоя между всеми звеньями цепи: свинофермой, группой производителей, бойней, а также ветеринарной службой.

Считается, что заболевшими признаны партии животных, которые были диагностированы лечащим ветеринаром как зараженные, а также заболевание подтверждается соответствующими лабораторными исследованиями. После лечения и выздоровления этой партии присваивается соответствующая пометка: «с историей клинического сальмонеллеза». Внимание! Ведомственное управление защиты населения (или другой ответственный орган) должно быть уведомлено не менее чем за 24 часа до прибытия партий таких животных на бойню.

Ваш лечащий ветеринар или Ваш технический специалист по животноводству Cooperl сообщат Вам об условиях объявления, удаления и убоя, применимых к этим животным, и предоставят Вам поддержку, в частности, для того, чтобы:

- сделать отметку об этих животных на специальном бланке об удалении животных в категории «ИСТОРИЯ КЛИНИЧЕСКОГО САЛЬМОНЕЛЛОЗА» в информационной таблице пищевой цепи,
- организовать минимум выездов, грамотно группируя и объединяя партии животных из группы (групп) с историей клинического сальмонеллеза.



- Сбор происходит в последний день недели: на последнем круге водителя и на последнем круге грузовика для разгрузки на бойню
- специальный мониторинг всей цепи осуществляется специализированным органом по контролю,
- введены защитные меры для операторов и оборудования, чтобы минимизировать риск распространения сальмонеллы.

Скорее всего, свиньи подвергаются воздействию сальмонеллы именно в течение первой половины периода откорма, и выделение патогенов может длиться 84 дня после заражения. Затем у свиней, приблизительно в возрасте около 137 дней, начинают выделяться антитела к сальмонелле.

Миндалины, лимфатические узлы и пищеварительный тракт являются основными местами колонизации.

Колонизация происходит в части кишечника, наиболее удаленной от желудка, подвздошной кишке и толстой кишке, в которых существуют более благоприятные условия для их развития из-за менее кислого pH и более низкого уровня солей желчи, чем в двенадцатиперстной кишке и тощей кишке.

Чувствительность свиней неоднородна для одного и того же воздействия определенного штамма, то есть существуют животные-бактерионосители, выделяющие патогенные микроорганизмы в низкой степени, или животные-бактерионосители без видимых признаков, но с длительным носительством, а также животные с супер-длительным носительством. Свиньи, подвергшиеся воздействию окружающей среды с очень низкой дозой заражения, могут повторно выделять высокие концентрации возбудителей.

Это количество может достигать до 10 000 микробов / г фекалий, что в 10 раз превышает минимальную дозу сальмонеллы, необходимую для возникновения острой инфекции.

Эти сильные экскременты представляют собой серьезную проблему в свиноводстве, поскольку они увеличивают уровни заражения на свинофермах, вызывают повторное заражение между свиньями и постоянно выделяют высокие уровни сальмонеллы. Это меньшинство супер-экскрементов является причиной большинства инфекций.

Было бы интересно иметь возможность идентифицировать их на ранней стадии, чтобы элиминировать из хозяйств, и, таким образом, уменьшить распространение бактерий на свинофермах.

Однако в условиях свинофермы и бойни этот быстрый диагностический тест для определения количества сальмонелл, выделяемых с фекалиями, сегодня недоступен. На сегодняшний день существуют исследования по этому вопросу (см. более подробную информацию в конце статьи).

Патогенность 3 штаммов для человека:

Результаты исследования подтверждают, что *Salmonella typhimurium* и его монофазный вариант являются более патогенными для человека, чем *Salmonella Derby*. Эти данные соответствуют частоте заражения населения в Европе (по данным EFSA-Европейского агентства по безопасности пищевых продуктов и ECDC-Европейского центра профилактики и контроля заболеваний на 2017 год) и во Франции (CNR-ESS – отдел кишечного патогенных бактерий Института Пастера во Франции, 2017 год).

Основываясь на современных знаниях, которые, безусловно, все еще недостаточны, как мы можем действовать сегодня на свинофермах, чтобы лучше контролировать заражения?

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ САЛЬМОНЕЛЛЫ В СВИНОВОДСТВЕ

Сальмонелла устойчиво сохраняется в течение нескольких лет в сухих экскрементах, 1 год в почве и 120 дней в пресной воде. Поэтому они по-прежнему присутствуют в окружающей среде, и ВОЗМОЖНЫ ВСЕ ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ (Рисунки 2 и 3, предыдущие страницы: потенциальные источники введения инфекции в животноводстве – IFIP, Institut du porc, – французский сельскохозяйственный технический институт).

Этот контроль опирается на 3 важных составляющих в управлении свиномкомплексом:



- внутренняя и внешняя биобезопасность,
- гигиена окружающей среды и воды,
- борьба с вредителями.

Действительно, заражение в основном происходит через:

- навоз при контакте с животными или материалами,
- посещения свинокомплексов посетителями,
- питьевую воду,
- вредителей.

Цель состоит в том, чтобы определить комплекс мер, который позволит максимально эффективно снизить риск для здоровья человека, начиная с уровня первичного производства.

Руководство «Надлежащие правила гигиены», распространенное среди всех ферм в 2006 году во Франции, напоминает нам обо всех этих мерах:

GBPH = https://www.ifip.asso.fr/sites/default/files/pdf-documentations/gbph_manuel.pdf

Эти меры направлены на снижение распространения и экскреции сальмонеллы свиньями, поскольку полное ее искоренение невозможно и слишком дорого.

Продукты питания: продукты питания, произведенные на пищевых предприятиях, подлежат строгому соблюдению правил (НАССР-система ХАССП), поэтому риск заражения таких продуктов крайне низок (0,5%). То есть, мы можем говорить о высокой степени гарантии безопасности таких продуктов. Внимание, для тех, кто занимается производством кормов на ферме: хранилище сырья должно быть чистым, сухим и без вредителей (грызуны, птицы).

Жидкое кормление более предпочтительно с точки зрения минимизации рисков, чем сухое кормление, так как жидкое кормление способствует лучшей выработке молочной флоры у животных, неблагоприятной для энтеробактерий.

Биобезопасность и управление хозяйством:

Не следует забывать, что сальмонелла является более патогенной для человека, чем для свиней, поэтому **простые правила гигиены, такие как регулярное мытье рук, необходимы для Вашего здоровья.**

- поступление животных = организация карантина по системе «пусто/занято»,

- строгий протокол посетителей с эффективным и практичным санитарным шлюзом,
- тщательная уборка-дезинфекция помещений и коридоров,
- **Вода = качество проверяется регулярно.**

Остерегайтесь фекального загрязнения. Очистка трубопроводов и сетей канализации, биопленка которых удерживает сальмонеллы,

- чистое, дезинфицированное оборудование, рассчитанное на соответствующую физиологическую стадию,
- строгое групповое управление поголовьем. Смешение групп животных является благоприятным условием для передачи патогенов. **Чрезмерная плотность животных в залах сильно способствует распространению сальмонеллы,**
- борьба с вредителями,
- складские помещения и отгрузочные рампы очищаются и дезинфицируются после каждого отъезда транспорта.

Также будьте осторожны, чтобы не слишком увеличить продолжительность голодной выдержки свиней перед убоем.

- санитарно-гигиенические условия: ослабленные животные подвержены большему риску развития заболевания и, следовательно, возрастает риск заражения других особей. Необходимо изолировать больных животных в специальные ветеринарные лазареты и иметь возможность быстро удалять умерших животных,
- некоторые ассоциированные инфекции, такие как РРСС-Репродуктивно-респираторный синдром свиней (PRRS), могут способствовать удержанию сальмонеллы в организме животного. Этот вирус также продлевает присутствие вируса гепатита Е у свиней. Болезнь также передается людям.

Снижение распространения: подкисление питьевой воды

Подкисление питьевой воды органическими кислотами, такими как **DIGESTAL**, является проверенным средством борьбы, позволяющим снизить распространение сальмонеллы во время лечения животных. Тем не менее, до сих пор не было доказано, что эта мера позволяет снижать инфекционную нагрузку после лечения. Поэтому, этот метод будет уместен на свинофермах с высокой степе-

ню распространения инфекции и подтвержденными клиническими случаями. Некоторые растительные экстракты (бамбук, тимол и карвакрол) также могут стать дополнительными решениями для борьбы с этим микроорганизмом.

Cooperl продолжает проводить исследование, чтобы найти устойчивые и прогрессивные решения в качестве альтернативы антибиотикам.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ ГРУППЫ COOPERL

Борьба с заражением сальмонеллой является предметом нескольких проектов в филиалах группы.

Задачи заключаются в том, чтобы ограничить поступление зараженных животных и распространения заражения на линии убоя.

Также, Cooperl в настоящее время проводит исследование на свиноферме совместно с ANSES (Национальным агентством по контролю в области санитарной безопасности продуктов питания, окружающей среды и труда), целью которого является количественная **оценка уровня экскреции сальмонеллы товарными свиньями в конце стадии откорма и изучение передачи сальмонеллы между свиноматками и поросятами в секторе опороса.**

Параллельно с этим в течение нескольких месяцев проводилось исследование по внедрению метода систематического обнаружения сальмонеллы (но также и других заболеваний, таких как гепатит Е) на линии убоя. Цель состоит в том, чтобы иметь возможность **определить уровень риска на свиноферме в отношении заражения сальмонеллой на бойне.**

Наконец, службы качества подразделения Cooperl «Мясо» постоянно работают над ограничением риска перекрестного заражения на линии убоя путем адаптации оборудования и методов работы операторов.

Эти исследования в долгосрочной перспективе позволят предусмотреть уменьшение заражения сальмонеллой на наших производственных площадках, а также реализовать ряд мер по улучшению показателей на свинокомплексах.

Авторы: Натали ГОТЬЕ, Арно БУШЭ, Алэн ПИКОЛЬЕ (Nathalie GAUTIER, Arnaud BUCHET, Alain PICOLLIER)



УПРАВЛЕНИЕ И УЛУЧШЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СУЩЕСТВУЕТ МНОЖЕСТВО МЕТОДОВ В СВИНОВОДСТВЕ КАСАТЕЛЬНО УЛУЧШЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ЧТОБЫ ИЗМЕРИТЬ ВЛИЯНИЕ ЭТИХ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ЦЕХЕ СВИНОМАТОК, БЫЛА СОЗДАНА СПЕЦИАЛЬНАЯ АНКЕТА ИССЛЕДОВАНИЯ.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Это исследование было проведено совместно с 119 свиноводами, которые регулярно отмечают данные технического управления поголовьем свиноматок (ГТТТ). Практики и методы в свиноводстве, от получения свинок до управления на отъеме, собирали и сравнивали с репродуктивными показателями (коэффициент рождаемости, число живорожденных за опорос и число отнятых за опорос, см. Таблицу 1).

Различия между техническими результатами верхних 10% и нижних 10% приводят к значительным различиям в экономических результатах вплоть до 185 евро * / свиноматку, в случае, если мы учитываем разницу между живорожденными за опорос. Этот выигрыш тем более велик, чем выше коэффициент фертильности в этих хозяйствах.

*Согласно технико-экономическому управлению (ГТЕ) на 2018 год (185 евро = (14,58–12,80) × 104 евро. 104 евро = прибыль за дополнительное количество рожденных за приплод в год).

ПРАВИЛЬНЫЕ ОСНОВЫ: КЛЮЧЕВЫЕ ПРАВИЛА КАРАНТИНА

Исследование Cooperl показало, что показатели плодовитости в первом опоросе определяют будущую репродуктивную функцию свиноматок (График 1). Таким образом, свинки с высокой плодовитостью в порядковом номере опороса 1 будут иметь высокую плодовитость до конца своей производственной карьеры. Поэтому карантин является ключевым этапом в подготовке свинок для их производственной карьеры.

Хороший карантин должен обеспечивать свинкам комфорт (см. Таблицу 2), а также гарантировать животным необходимое количество и качество корма и питьевой воды. Правила предусматривают доступ животных старше 2 недель к чистой воде в любое время. Чтобы обеспечить хорошее качество воды и адаптировать бактериологическую

Таблица 1

	10% и выше	Среднее	Ниже 10%
Уровень фертильности (%)	93,19 (σ 1,92)	89,03 (σ 5,26)	80,92(σ 5,31)
Количество рожденных/приплод	14,58 (σ 0,22)	13,80(σ 0,75)	12,80(σ 0,98)
Количество отнятых/приплод	13,18(σ 0,39)	12,14(σ 0,79)	11,31 (σ 0,88)

σ - среднеквадратичное отклонение

График 1: Общее число рожденных поросят за порядковый номер опороса

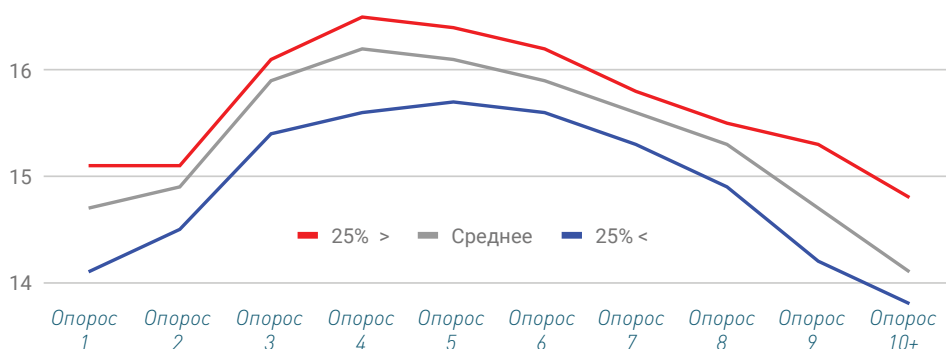


Таблица 2

	Площадь (м ²)	Температура, °C	Яркость освещения	Поение
На соломенном полу	2,5	18-20	16 ч / день 25 Вт / м ² (или 5 Вт / м ² в светодиодах LED)	1 пипетка (сосковая поилка) или поилка на 10 свинок или 1 вакуумная пробирка на кормушку
На щелевом полу	1,8	20-22 (обеспечить лучистую систему отопления)		

и физико-химическую обработку, анализ воды и ее пригодность для питья в конце линии следует проводить не реже одного раза в год.

Карантин – это фаза адаптации на трех уровнях:

- **со стороны свиноводов:** в нашем исследовании свиноводы, которые приучают своих свинок, регулярно посещая залы и ища контакт со своими животными, как правило, имеют лучшие показатели, чем их коллеги, у которых нет такой практики. Мы также можем использовать приманку для приучения свинок (например, пистолет с яблочным соком),
- **уровень инфекции в хозяйстве:** карантин проводится в два этапа. В течение первых 3 недель свинки находятся под наблюдением, не контактируя с инфекциями в хозяйстве. Затем производят протокол вакцинации, чтобы подготовить их к заражениям, которые начинаются

после 3–4 недель карантина. Существуют разные методы заражения. В нашем исследовании мы использовали те методы, которые были признаны наиболее эффективными: контакт с фекалиями и коврики для опороса. Во всех случаях необходимо обязательно спросить совета у вашего ветеринара, если Вы хотите изменить или улучшить свои методы заражения,

- **объединение групп свиноматок:** конечная цель карантина – включить свинок в группу свиноматок. Для этого необходимо убедиться, что свинки достигли физиологической половой зрелости, и, следовательно, заранее определить и отметить проявление их охоты в карантине.

УСТАНОВКА ПОДХОДЯЩЕЙ ПРОГРАММЫ ОСВЕЩЕНИЯ В ХРЯЧНИКЕ

Свет, захватываемый пинеальной (шишковидной) железой свиноматки, связан с репродуктивными характеристиками.



Фактически, феномены бесплодия летом и осенью связаны с уменьшением светового дня и, следовательно, яркости. Правила предусматривают чередование дня и ночи для всех сельскохозяйственных животных с продолжительностью дня в 40 люкс минимум 8 часов. Для зала репродукции рекомендуется от 8 до 16 часов дневного света при 140 люкс. Исследование показало, что в хрячниках большинство свиноводов имеют программу освещения, в отличие от зала карантина и маточника. В карантине свет важен для стимуляции наступления охоты, а в маточнике он позволяет подготовить качество будущей овуляции. Расположение неонов также важно. Расположенные над головой свиноматок неоны, обеспечивают хороший захват света пинеальной (шишковидной) железой.

ОБНАРУЖЕНИЕ ОХОТЫ В ПРАВИЛЬНО ОРГАНИЗОВАННОЙ СРЕДЕ

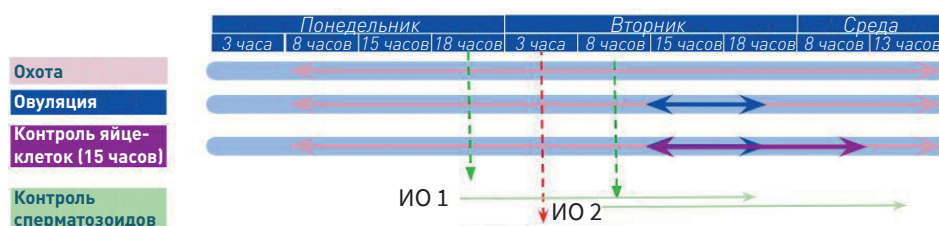
Обнаружение охоты необходимо для осеменения свиноматок. Протокол ИО (1) будет адаптироваться в соответствии с началом и продолжительностью охоты. Для этого необходимо учитывать: момент и продолжительность овуляции, время жизни яйцеклетки, время подъема и капацитации сперматозоидов, продолжительность их жизни (см. схему на графическом теоретическом протоколе ИО, график 2). Данные анкеты показывают, что максимальный результат достигается путем блокирования вашего хряка во время обнаружения охоты перед 4-мя – 8-мью свиноматками максимум; у свиноматок с толщиной хребтового шпика ELD (2) предполагается между 13 и 15 на ИО у Серениса® (график 3: метод обнаружения охоты).

Согласно результатам исследования (графики 4 и 5), чистота хрячника является фундаментальным элементом для хорошего воспроизводства. На самом деле, свиноводы, входящие в первую группу 10%, очищают свои хрячники, по крайней мере, один или два раза в день. То же самое касается мытья и дезинфекции помещений залов между каждой группой животных.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО СОХРАНЕНИЯ ДОЗ

Плохое хранение или использование доз осеменения может ухудшить каче-

График 2: Теоретический протокол ИО



Теоретический протокол ИО: 12 часов до овуляции

График 3: Метод обнаружения охоты

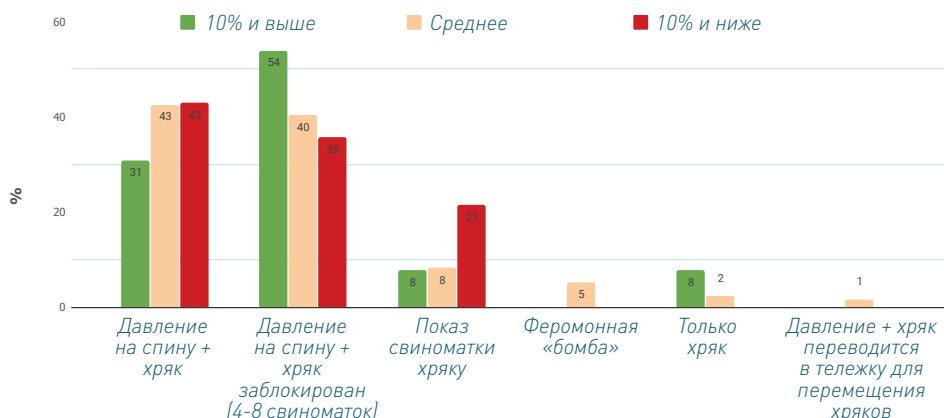


График 4: мытье и дезинфекция хрячника между каждой группой

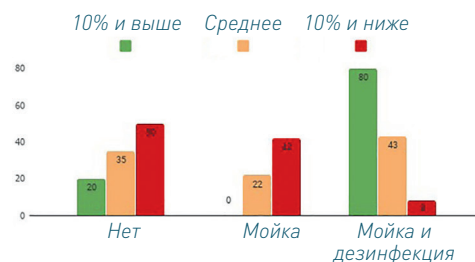


График 5: частота скреперования пола в хрячнике

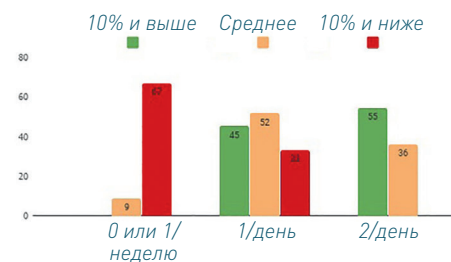


Таблица 3

Способ хранения	Температура обогрева	Длительность хранения	Метод хранения
Кондиционер	15 - 17°C Установите термометр для проверки минимума / максимума	3-5 дней	Раздельные дозы, равномерно распределенные в кондиционере

ство семени, следовательно, напрямую повлиять на размножение.

Наше исследование показало, что хорошие методы управления дозами (Таблица 3) представляют интерес для репродуктивной функции животных.

Мы также наблюдали, что не было никакой разницы в фертильности с или без подогрева доз на выходе из кондиционера. Однако разогрев доз перед использованием является рискованной практикой, если температура и время разогрева не контролируются должным образом.

НАПОМИНАНИЯ

Исследование показало, что надлежащая подготовка свинок на карантине, а также четкость действий при обнаружении охоты являются основными критериями, которые необходимо освоить, для достижения хороших репродуктивных характеристик.

- (1) ИО: искусственное осеменение
- (2) ELD: Толщина хребтового шпика

Автор: Эстель ВАНБЕРГ и Леа ГАБРИСЯК
(Estelle VANBERGUE и Léa GABRYIAK)







ООО «КООПЕРЛЬ Рус»
105066, РФ, г.Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64,
БЦ « Виктория Плаза », +7 (495) 640 25 32
cooperlrus@cooperl.com
www.cooperl.com