



СВИНОВОДСТВО

Сборник статей специалистов

Москва, 2015-2025

Эксперты ООО «Коудайс МКорма»



Колпаков Александр Александрович

руководитель отдела развития, технолог по свиноводству



Клементьев Марат Иванович

технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук



Калинин Михаил Николаевич

технический специалист



Мананов Марат Ринатович

ветеринарный врач по свиноводству



Шкатов Михаил Александрович

главный технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

Содержание

01 Кормление

Престартер – неотъемлемая часть
технологии выращивания свиней5

Через тендеры к кормовым программам.....10

Технологические приемы повышают
эффективность престартера для поросят13

Ароматическая добавка – значимый
компонент комбикорма 20

Роль престартерных комбикормов при
выращивании молодняка свиней в условиях
промышленного производства24

Сбалансированные комбикорма для
супоросных и лактирующих свиноматок в
условиях промышленного производства27

Как пытаются сэкономить производители
свинины, и к чему это приводит31

Возможная альтернатива антибиотикам на
предприятиях с низким статусом здоровья
свиней 33

Роль стартерных комбикормов с
включением БВМД при выращивании
молодняка свиней в условиях
промышленного производства свинины 36

Эффективность использования
высокопитательных кормов при
выращивании и откорме свиней39

02 Ветеринария

Комплексный подход в локализации зон
АЧС и недопущении её распространения 44

Отказ от кормовых антибиотиков – вполне
реализуемая задача47

В ожидании лета... и теплового стресса.
Комплексный подход эффективно снижает
опасные последствия теплового стресса..... 50

Спорообразующие пробиотики: опыт
использования при отечной болезни поросят 53

Комплекс респираторных заболеваний
свиней и пути их контроля 58

03 Микроклимат

Оптимальный микроклимат с
минимальными затратами энергоресурсов 63

04 Технология содержания

Грамотный подход к содержанию
свиноматок и поросят 68

05 Партнёрство

Партнерство с «Коудайс МКорма»:
профессионализм, технологичность,
гарантия успеха и роста вашего бизнеса.....75

ПЗ «Шойбулакский» и компания
«Коудайс МКорма»: 15 лет успешного
партнерства в агропромышленном секторе78

Кормление

01

Престартер – неотъемлемая часть технологии выращивания свиней

Шкатов М. А. | главный технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

Многие специалисты рассматривают престартер исключительно как средство, позволяющее получить высокий среднесуточный привес до отъема и поддержать заданный темп роста поросенка на дорашивании и откорме. В действительности же престартер – неотъемлемая часть технологии выращивания свиней. Его применяют для того, чтобы:

- обеспечить выживание поросят;
- приучить поросят потреблять и переваривать сухой корм;
- приучить поросят потреблять питьевую воду;
- получить дополнительный рост.

Каждая из вышеуказанных целей использования престартера очень важна.

Обеспечить выживание поросят

На каждой свиноводческой ферме есть поросята, которые не получают необходимое для выживания количество моло-

ка. Недоедание может быть вызвано как недостаточным числом удобно расположенных сосков, так и низкой молочной продуктивностью свиноматки. Чаще всего в подобных ситуациях фермеры пытаются спасти поросят, подсаживая их к приемным свиноматкам. Если таковых нет в наличии, фермеры используют заменителя свиноматочного молока, убедившись, что все поросята получили достаточное количество молозива.

Разумеется, это не просто, когда число новорожденных не соответствует числу сосков, однако при раздельном подсосе проблема легко решается. Для этого необходимо шесть раз в день на час отнимать от свиноматки крупных поросят. Когда самые мелкие поросята насытятся, следует вернуть крупных поросят, чтобы и они имели возможность получить свою порцию. Тем не менее, важно понимать, что заменитель свиноматочного молока – это не престартер.

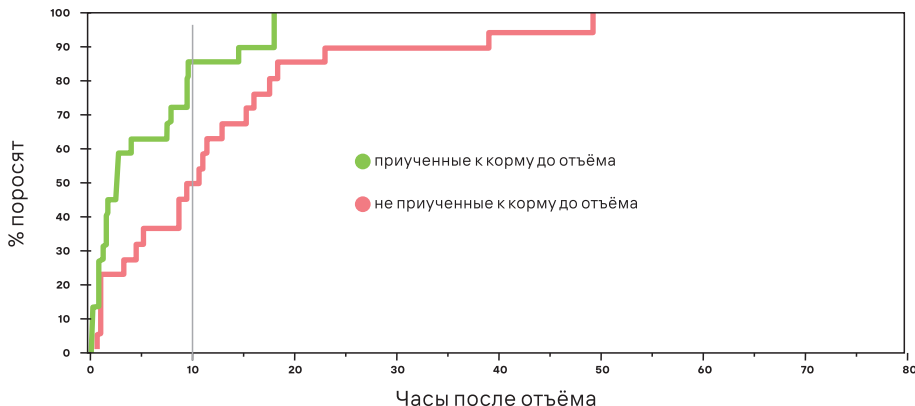


График 1. Влияние потребления корма поросятами перед отъемом на его потребление после перевода на дорашивание

Приучить поросят потреблять сухой корм

Для того, чтобы сохранить хорошие темпы роста поросят после отъема, их нужно заранее приучить к потреблению сухого корма. В противном случае адаптация животных на дорацивании будет проходить тяжело.

На графике 1 зеленая линия показывает динамику потребления сухого корма для поросят, приученных к сухому корму до отъема, красная – для поросят, не приученных к сухому корму до отъема. Так, через десять часов после отъема почти 90 % поросят, которых приучили к сухому корму, начинали его потреблять. В то время как среди неприученных поросят данный показатель составляет лишь 50 %. Кроме того, от 1 до 15 % неприученных поросят отказывались потреблять корм даже спустя 24 часа после отъема. Таким образом, наблюдаются существенные отличия между двумя группами животных, которые могут выражаться в проблемах со стрептококком или кишечной палочкой у неприученных поросят.

Приучить поросят потреблять питьевую воду

Перед отъемом поросенку важно не только потреблять сухой корм, но и пить воду из поилки.

Если животные не приучены к поилке, пройдет много времени после отъема перед тем, как поросята начнут пить

воду. Поросята, которые не имеют доступа к воде, не будут есть. В подсосный период они получают достаточное количество жидкости с молоком свиноматки, поэтому и не испытывают потребности в питьевой воде. Введение до отъема в рацион животных сухого корма закономерно спровоцирует жажду, что заставит их учиться пить воду из поилки.

Приучить поросят переваривать сухой корм

Свиноматочное молоко богато молочным жиром, лактозой и белком. И, если перед отъемом поросята не были приучены к потреблению сухого корма, их ЖКТ способен переваривать только те питательные вещества, которые содержатся в молоке матери. В послеотъемный период поросята получают корма с большим содержанием крахмала, растительного белка и незначительным количеством лактозы и молочного белка, поэтому важно приучить поросят потреблять сухой корм до момента отъема.

Положительное влияние престартера на динамику дополнительного прироста

Использование престартера в подсосный период может улучшить показатели послеотъемного веса. Однако степень влияния престартера на скорость роста животных будет зависеть от объема потребления корма и молочной продуктивности свиноматки: чем ниже производство молока на одного поросенка, тем выше влияние престартера.

Таблица 1. Влияние престартера на вес поросят после отъема. Источник: Siobhan Kavanagh et al. (1995).

Количество поросят в гнезде, гол.	Вес после отъема, кг	
	с престартером	без престартера
7	8.60	8.60
8	8.40	8.35
9	8.30	8.10
10	8.10	7.80
11	7.90	7.50
12	7.70	7.15
13	7.45	7.00

Таблица 2. Рекомендации по организации оптимального кормления перед отъемом.

Потребление корма перед отъемом					
Отъем в 21 день			Отъем в 28 дней		
дни	минимум	оптимально	дни	минимум	оптимально
5-21	150 г	300 г	5-28	300 г	500 г

Таким образом, влияние престартера на массу поросят при отъеме будет выше для больших гнезд и ниже – для маленьких (табл.1).

Организация правильного кормления поросят перед отъемом

Оптимальное потребление корма перед отъемом зависит от молочной продуктивности свиноматки в расчете на поросенка и возраст отъема. В таблице 2 предлагаются рекомендации по рациональной организации кормления перед отъемом. Обратите внимание, что понятие «потребление корма» не аналогично его использованию. Так, на некоторых фермах большое количество корма портится из-за неудачного устройства кормушек и одновременной подачи большого объема.

Многие специалисты меняют уровень питательных веществ и сырьевые компоненты престартера с целью улучшения потребления корма перед отъемом и упускают тот факт, что организация кормления играет не менее важную

роль. Ниже представлены рекомендации, позволяющие обеспечить оптимальный уровень потребления корма.

1. Подавайте корм небольшими порциями

Мы делаем все, чтобы престартер был мягким, вкусным, с приятным для поросят запахом. Но поданный в кормушку престартер, оставаясь в ней длительное время, начинает сохнуть, теряет свой вкус и аромат. Такой корм уже не привлекает поросят.

Именно поэтому рекомендуется давать небольшое количество корма, по крайней мере, три раза в день. Величина порций зависит от размера фермы и возраста поросят и варьируется от двух чайных ложек до 200 грамм. Чтобы не класть свежий корм поверх старого, остатки отдайте свиноматкам.

2. Используйте круглую кормушку

Поросята приучены пить вместе, поэтому есть они тоже хотят вместе. Когда один поросенок начинает потреблять

Большие кормовых мест - больше потребления

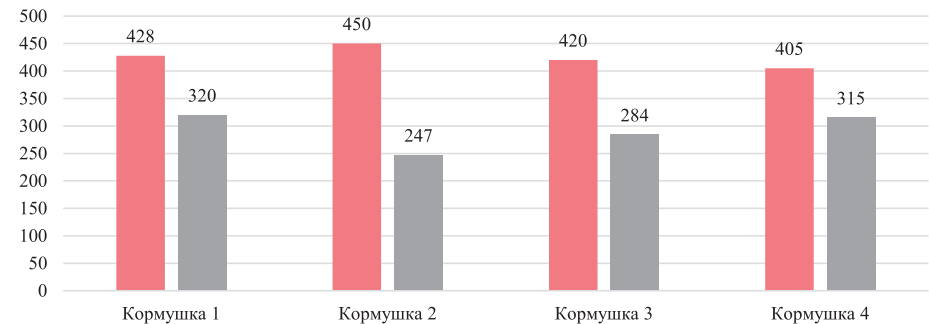


Диаграмма 1. Кормление до отъема

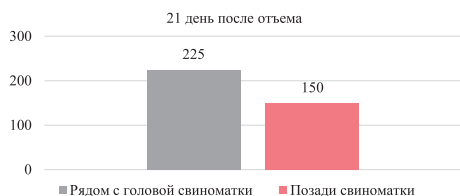


Диаграмма 2. Влияние расположения кормушки в гнезде на потребление корма поросятами

корм, другие следуют его примеру. Однако если доступ к кормушке имеют только один или два поросенка, другие теряют интерес к корму, из-за чего снижается уровень его потребления.

На тестовой ферме нашей компании мы сравнили уровень потребления кормов поросятами, которые ели из прямоугольной кормушки с тремя кормовыми местами (серый), с аналогичным показателем при использовании круглой кормушки с восемью кормовыми местами (розовый). На диаграмме 1 видно, что подача корма при использовании круглой кормушки до 50 % выше, чем при использовании прямоугольной.

3. Расположите кормушку рядом с головой свиноматки

В природе животные учатся всему через подражание. Так, поросята начинают есть из кормушки, подражая свиноматке. Но обучение через подражание возможно лишь в том случае, если кормушка располагается рядом с головой свиноматки, а не с задней ее стороны.

На тестовой ферме мы также исследовали влияние расположения кормушки в гнезде на потребление корма поросятами (диаграмма 2). Установлено, что поросята, которые получают корм из кормушки, расположенной рядом с головой свиноматки, потребляют больше корма, чем поросята, которые получают корм позади нее.

4. Обеспечьте поросят свежей питьевой водой

Чтобы животные активно потребляли сухой корм, необходимо обеспечить их чистой, свежей и вкусной водой. Часто на фермах поросята получают воду из ниппельной поилки, расположенной на задней стороне гнезда. В этом случае они, фактически, пьют из двухметровой водопроводной трубы, в которой вода застаивается и теряет свои вкусовые качества (особенно быстро это происходит при высокой температуре воздуха). Уменьшение потребления воды неизбежно ведет к уменьшению потребления корма.

Существует простое решение: поместите ниппель среди гнезда и используйте ту же трубку, что и для поения свиноматки (рисунок 1). Такая уловка создаст условия для постоянного промывания трубы и сохранит вкусовые качества воды.

Качественный корм – это не только питательные вещества

Качественный корм должен содержать достаточное количество белков и минералов и, что очень важно, – нравиться поросятам. Поэтому компания «Коудайс МКорма» наряду с высокой питательностью корма большое внимание уделяет качеству сырьевых компонентов, очистке зерна и твердости гранул.



Рисунок 1. Ниппель для поросят, имеющий общую трубку с поилкой для свиноматки

Качество сырьевых компонентов влияет на вкус корма

Только качественные сырьевые компоненты могут использоваться в кормах для свиней. Поэтому мы покупаем зерно лишь в тех российских регионах, где собирают хорошие урожаи с низкой концентрацией микотоксинов. В производстве применяются концентраты соевых белков и молочных продуктов высокого качества. Особое внимание уделяется поставщикам молочной сыворотки, поскольку она оказывает существенное влияние на вкус конечного продукта. При покупке сывороточного порошка следует обращать внимание не только на его питательность, но и на вкусовые качества. Если вы остались удовлетворены продукцией конкретного производителя, для поддержания стабильного качества конечной продукции покупайте сывороточный порошок всегда в одном месте.

Очистка зерна

Урожаи зерновых в определенной степени загрязнены соломой и семенами сорных трав. Солома не имеет энергетической ценности, а сорняки ухудшают вкус конечного продукта и могут содержать различные виды антипитательных факторов. Следовательно, перед использованием в престартерных кормах зерновые необходимо тщательно очищать. На заводе «Де Хёс» компании «Коудайс МКорма» для очистки зерна применяется воздушный сепаратор с двойным ситом (рис. 2).

Такая тщательная очистка позволяет не только избавиться от соломенной пыли и семян трав, но и удалить более 50 % микотоксинов, большинство из которых находится непосредственно в легких частицах пыли. Таким образом, нам

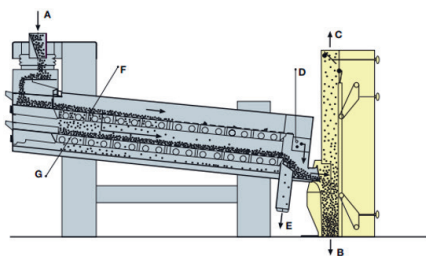


Рисунок 2. Воздушный сепаратор с двойным ситом.

удается свести количество микотоксинов к минимуму.

Твердость гранул

Очень важно, чтобы поросята получали мягкие гранулы. Твердость гранул не должна превышать значение 3, в противном случае потребление корма сокращается до 50 %. Твердые гранулы имеют склонность к быстрому разрушению, что может создать дополнительные неудобства при использовании автоматической системы подачи, особенно если корм транспортируется на большие расстояния. Именно поэтому мы рекомендуем раздавать престартеры вручную.

Заключение

Включение престартера в рацион поросят в подсосный период приучит их к потреблению и перевариванию сухого корма, а также к питью воды. Используя престартер, вы получите более крупных поросят на отъеме. Важную роль играет и правильная организация кормления: количество корма, размер кормушки, место подачи и доступ к свежей и вкусной воде. Следует помнить, что наряду с питательностью корма большое значение имеет качество сырьевых компонентов, сохранение вкуса продукта и твердость гранул.



Через тендеры к кормовым программам

Колпаков А. А. | руководитель отдела развития, технолог по свиноводству

Производство свинины в России продолжает расти. Удовлетворив внутренние потребности страны, отечественные свиноводы тем не менее стремятся наращивать объемы выпуска мяса, совершенствуют технологии, вводят новые мощности и все чаще ориентируются на экспорт. При этом объем рынка премиксных добавок и кормовых концентратов остается в значительной степени прогнозируемым. Единственное, что, вероятно, будет сокращаться – это его импортная составляющая.

Производители свинины и премиксов хорошо осознают свои потребности, что позволяет им разрабатывать долгосрочные стратегии. В сфере закупок премиксной продукции свиноводческие предприятия работают по двум основным сценариям: первый предполагает проведение тендерных аукционов, второй – использование уникальных кормовых программ, внедрение которых позволяет конкретному хозяйству с конкретными условиями содержания животных при определенном качестве кормовых компонентов добиться желаемой или плановой производительности. Рассмотрим каждую из этих концепций.

Тендерные аукционы

Тендерные аукционы представляют собой конкурентный отбор предложений производителей и дистрибьюторов премиксной продукции на ее поставку в хозяйство. Среди основных преимуществ тендера для животноводческого предприятия – исключение потенциальных ценовых спекуляций со стороны его участников и возможность приобретения нужного продукта по самой привлекательной стоимости.

Задачи тендера формулируют специалисты хозяйства, которые прекрасно знают все узкие места своего производства. Именно поэтому зачастую в перечне

этих задач обозначаются проблемы предприятия, которые необходимо решить или нивелировать. При этом существует риск устранить только проблему, не выявив причину ее появления.

Когда животноводческие предприятия делают выбор в пользу закупок через торги, они забывают о том, что сотрудничество с крупными кормовыми компаниями дает им большие преимущества. Разумеется, хозяйства, а особенно агрохолдинги, имеют возможность отправлять своих сотрудников на стажировку и курсы повышения квалификации, в рамках которых специалист знакомится с новыми технологиями производства и обработки статистических данных, посещает одно или несколько производств. Однако сложно сравнить этот опыт с тем, что имеют и чем готовы поделиться со своими партнерами кормовые компании, в распоряжении которых расположены по всему миру многочисленные тестовые площадки и лаборатории, где проходят десятки, если не сотни, экспериментов в год. На их основе формируются массивы данных, выявляются новые закономерности, рождаются ноу-хау. Естественно, на курсах повышения квалификации и совместных семинарах об этом не узнаешь.

Кроме того, стремлением хозяйств максимально сбить закупочную цену

активно пользуются отдельные недобросовестные производители премиксов, предлагая потребителю дешевый продукт, изготовленный из сырья с истекшим сроком годности, приобретенного у сомнительных поставщиков. Рассчитывая на то, что ряд показателей качества и безопасности премикса трудно и дорого контролировать, такие производители подчас уменьшают заявленные дозировки отдельных ингредиентов продукта.

Спорным моментом тендерных аукционов является и негибкость этой процедуры. Так, например, если в тендерной задаче на премикс присутствуют аминокислоты, при экстренной смене сырьевой базы или отдельных компонентов продукта до следующих торгов их соотношение не будет оптимальным. Скорее всего, предприятию придется либо переплачивать за аминокислоты, либо работать с продуктом, в котором их содержание превышено, что также скажется на конечной цене премикса. Если учесть, что аминокислоты постоянно дорожают, стоимость закупаемого продукта серьезно ударит по бюджету хозяйства, нивелирует все кажущиеся преимущества тендерных закупок.

Ударить по финансам предприятия может и внезапное отсутствие или временный дефицит отдельных компонентов премикса. При долгосрочных контрактах это приведет к тому, что хозяйству придется экстренно проводить новый тендер или отказаться от продукта, доступность которого существенно изменилась. Чтобы ярче проиллюстрировать описанный сценарий, можно вспомнить недавнюю ситуацию с полным запретом на ввоз гидрохлорида лизина на территорию России.

Еще одно слабое звено тендеров – постановка задач по малоконцентратным

премиксам в дозировке 0,125 %, 0,1 % или даже 0,05 %. Создание премиксной смеси подразумевает использование наполнителя и носителя. Они делают продукт гомогенным, предотвращают расслоение при транспортировке и хранении, обеспечивают разграничение различных агрессивных компонентов премикса для поддержания концентраций веществ, подверженных воздействию окислителей и легко вступающих в реакции. В премиксах малых и сверхмалых концентраций наполнитель и носитель содержатся в небольших количествах, либо им вообще не отводится места, вследствие чего качество подобных смесей может пострадать.

Кормовые программы

Кормовая программа – система кормления всех половозрастных групп животных, разработанная исключительно для конкретного хозяйства в конкретный период его существования. Иными словами, практически любые изменения на предприятии, будь то введение нового кормового компонента, изменение генетики поголовья, иной вектор развития, другой производственный план, неизбежно приведут к созданию обновленной кормовой программы. А это предусматривает комплекс мер и процедур, включающий посещение хозяйства специалистами кормовой компании, выработку рекомендаций по кормлению и содержанию поголовья, микроклимату производственных помещений и менеджменту, привлечение сторонних экспертов, в том числе ветеринарных, совместное обсуждение с местными специалистами возможностей предприятия. Все это требует от кормовой компании знаний, опыта, готовности предложить вместо обезличенного типового продукта уникальную кормовую программу, которая преследует четко обозначенные цели, постав-

ленные конкретным хозяйством перед своим партнером.

Необходимо понимать, что любой производитель свинины зарабатывает деньги не на разнице цены на премиксы, а на получении и продаже товарного мяса – то есть на снижении его себестоимости или на увеличении общего производства. И в данном случае кормовые программы – это четкий план действий, направленный на получение намеченных производственных показателей.

Взгляд в будущее: тендеры на кормовые программы?

Сегодня малые и средние фермерские хозяйства выбирают кормовые программы как наиболее удобный и эффективный для себя инструмент повышения рентабельности, делая это в силу учета специфики своего производства и мощного постпродажного сервиса со стороны кормовых компаний в виде регулярного консультирования.

Крупные агрохолдинги, как известно, включают в себя множество производственных площадок, у каждой из которых свои возможности, условия работы и отдельное руководство. Неудивительно, что эти подразделения зачастую связаны по рукам и ногам внутренними регулируемыми процедурами. В подобной ситуации проще применять универсальный подход: закупать типовой продукт сразу на весь холдинг (всю площадку и все группы животных), варьируя лишь

процент ввода кормовой добавки. Отсутствие индивидуального подхода снижает оптимальность производства и отрицательно сказывается на конечном результате.

Между тем кормовые компании могут многое предложить такому агрохолдингу. Например, тендеры на кормовые программы: некое соревнование между кормовиками, в котором побеждает самый компетентный, готовый поделить-ся с хозяйством собственными ноу-хау с учетом понимания истинного положения дел на конкретной производственной площадке. Участниками подобных тендеров смогут стать только настоящие профессионалы с безупречной репутацией и серьезным портфелем успешных клиентов. Это компании, располагающие собственным производством, предлагающие лучшую цену и лучших экспертов комбикормового и ветеринарного рынков. Описанная система позволит отсеять недобросовестных поставщиков: одно дело продать обезличенный продукт, не неся перед клиентом никакой ответственности (ведь «сертификат совпадает»), и совсем другое – болеть вместе с ним за результат.

Успех животноводческого предприятия – это и успех кормовой компании, прибыль хозяйства – и ее прибыль. Выстраивая свои отношения на взаимном доверии и уважении, партнеры заняты общим делом, конечная цель которого – стабильный и прибыльный бизнес.



Технологические приемы повышают эффективность престаартера для поросят

Матвеев А. А. | генеральный директор НΠΑО «Де Хёс»

Почему престаартер так важен?

Высокая конкуренция в свиноводческой отрасли диктует все более жесткие требования к эффективности выращивания свиней не только в нашей стране, но и во всем мире. Достичь значимых результатов по таким важным показателям, как поголовье, сохранность и привес, невозможно без решения потенциальных ветеринарных и других вопросов на начальной стадии роста животного. Пожалуй, самый чувствительный и потенциально критичный фактор, сильно влияющий на показатели эффективности, – это отъем маленьких поросят от свиноматки. Наиболее опасными считаются первые несколько часов после отъема, ведь именно в это время закладывается сценарий дальнейшего развития животного: способность к усвоению всех необходимых питательных веществ корма и, соответственно, правильное развитие либо снижение потребления корма по причине стресса и, соответственно, замедление развития, препятствующее раскрытию полного генетического потенциала животного.

Избежать проблем в развитии поможет применение престаартерного корма. Широко распространено мнение, что престаартерный корм – это лишь способ добиться хорошего веса при отъеме и лучших среднесуточных привесов после отъема. Однако далеко не все специалисты верят в то, что престаартер способен решить ряд других задач. Например, он помогает поросятам выжить в первые дни и недели жизни. Когда они не получают достаточного количества материнского молока, их подсаживают к другой

свиноматке или выпаивают им заменитель материнского молока, что позволяет решить проблему, но не дает желаемых результатов, какие способен дать престаартер. Скармливание престаартера поросятам до отъема приучает их потреблять твердый корм. В течение 10 часов после отъема от свиноматки 90 % поросят, знакомых с твердым кормом, начинают его активно есть, в то время как только 50 % поросят, не знакомых с твердым кормом, едят его спустя 10 часов после отъема, а от 1 до 15 % – даже спустя сутки. Раннее приучение поросят к твердому корму способствует и раннему потреблению ими воды. Особи, не приученные к этому, начинают пить воду не сразу, а спустя какое-то время, что плохо влияет на потребление корма. Использование престаартера в кормлении поросят до отъема подготавливает их пищеварительную систему к перевариванию не только таких его составляющих, как лактоза, жир в виде эмульсии, молочный протеин, то есть продуктов, входящих в состав материнского молока, но и таких веществ, как растительный крахмал и другие.

Скармливание престаартера существенно сказывается на весе поросят при отъеме, особенно это проявляется при большом количестве поросят на свиноматку (табл. 1). Вес при отъеме влияет на дальнейшие результаты роста животного: каждый килограмм веса при отъеме дает в среднем 3 кг дополнительного веса по окончании «ясельного» пребывания, что, в конечном счете, эквивалентно 6 кг дополнительного веса при убое.

Таблица 1. Сравнительные показатели веса поросят при отъеме.

Поросят на опорос	Вес при отъеме, кг	
	Рацион с гранулированным престартером	Рацион без гранулированного престартера
7	8.60	8.60
8	8.40	8.35
9	8.30	8.10
10	8.10	7.80
11	7.90	7.50
12	7.70	7.15
13	7.45	7.00

Включение в рацион поросят гранулированного престартерного корма до отъема – важный фактор правильного развития ЖКТ животного. На рисунках 1 и 2 хорошо заметна разница между состоянием ворсинок кишечника у животных, не потреблявших и потреблявших этот корм. Для преодоления негативных последствий отъема необходимо обеспечивать поросят кормом, который обладает следующими свойствами: имеет приятный вкус; легко переваривается; сохраняет структуру и работоспособность желудочно-кишечного тракта

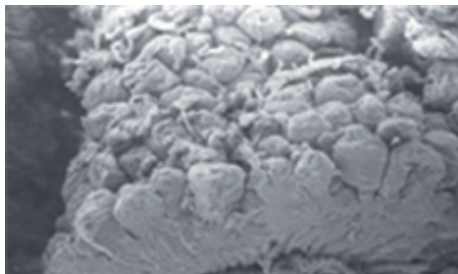


Рис. 1. Состояние ворсинок кишечника животного, в рацион которого не было престартера

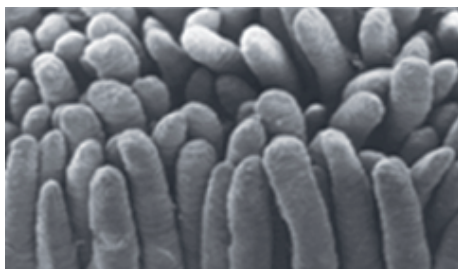


Рис. 2. Состояние ворсинок кишечника животного, который регулярно потреблял престартер

животного; поддерживает в норме полезную микрофлору кишечника; не содержит антипитательных факторов; содержит питательные вещества, максимально реализующие генетический потенциал животного. Именно престартер объединяет в себе все упомянутые свойства. Он «сглаживает» последствия стресса, который неизбежно сопровождает процесс отъема поросят от матери, поскольку знаком животному, имеет тот же состав и физические свойства. По мере того, как негативные последствия стресса будут преодолены, постепенно в рацион можно включать менее дорогой корм. Но при этом следует помнить, что вводить новые компоненты, равно как и исключать из рецепта более дорогие составляющие, необходимо с осторожностью, чтобы избежать повторного стресса со всеми перечисленными выше негативными последствиями. Уменьшить их влияние возможно путем скармливания поросятам престартерного корма совместно с материнским молоком.

Специализированное предприятие по производству престартерного корма — завод «Де Хёс»

На заводе компании «Де Хёс» в Лакинске (Владимирская область) вырабатываются престартерные корма для поросят. В таблице 2 приведены результаты эксперимента, проведенного специалистами компании при сравнении эффективности престартера, произведенного

Таблица 2. Результаты эксперимента по использованию престаартерных кормов, выработанных на типовом и специализированном заводах.

Показатель	Вид завода		Значимость
	типовой	специализированный («Де Хёс»)	
Число поросят	96	96	–
Число загонов	12	12	–
В период с отъёма до 35 дней			
Конечный вес, кг	21,7	23,9	***
Прирост, г/сут	402	462	***
Потребление корма, г/сут	0,602	0,630	–
Конверсия корма	1,49	1,35	***

на типовом комбикормовом заводе, и заводе, специализирующемся исключительно на производстве престаартерного корма. Результаты эксперимента свидетельствуют о явном преимуществе специализированного производства. Это касается не только показателей ежесуточного привеса и потребления престаартерных кормов, но и конверсии корма.

Качество корма характеризует не только необходимый уровень питательных веществ. Безусловно, высококачественный корм должен быть сбалансирован по аминокислотам, минеральным и биологически активным веществам. Однако потребление комбикорма – не менее важный показатель при выращивании свиней. Необходимо производить такой корм, который они охотно будут поедать. Компания «Де Хёс» уделяет большое внимание качеству производимого продукта, используя в его составе только высококачественное сырье, в частности соевые белковые концентраты и молочную сыворотку; зерно закупается в регионах с высокой урожайностью и с крайне низким содержанием микотоксинов.

Рассмотрим некоторые технологические процессы на заводе «Де Хёс», обеспечивающие качество и безопасность корма.

Очистка зерна

Процесс производства престаартерного корма на заводе «Де Хёс» начинается с контроля качества и безопасности сырья. Для очистки зерна от посторонних примесей, в том числе от семян сорных растений, которые могут придавать корму горький вкус, применяются двухступенчатые воздушно-ситовые сепараторы для выделения металломагнитной примеси – магнитные колонки. Схема выделения крупной, мелкой и легкой фракций представлена на рисунке 3. Данная операция позволяет значительно снизить количество микотоксинов в зерне, поскольку около 50 % содержатся в легкой фракции и пыли.

Очистка зерна происходит в два этапа. Первый этап: перед загрузкой зерна в силосы для хранения оно очищается на сепараторе марки ЦСК-100. Для отделения крупной примеси – органической и минеральной, в том числе соломы, камней, комьев земли, применяются сита с отверстиями диаметром 8-12 мм, для отделения мелкой примеси – семян сорных растений, песка, камешков, щуплого зерна – сита с отверстиями диаметром 2,2-2,5 мм. Легкие частицы, в том числе пыль, отделяются в аспирационной камере сепаратора и осаждаются в циклонах, а затем утилизируются.

Второй этап: на линии подачи зерна из силосов в дозировочные бункеры престаартерной линии установлен трех-

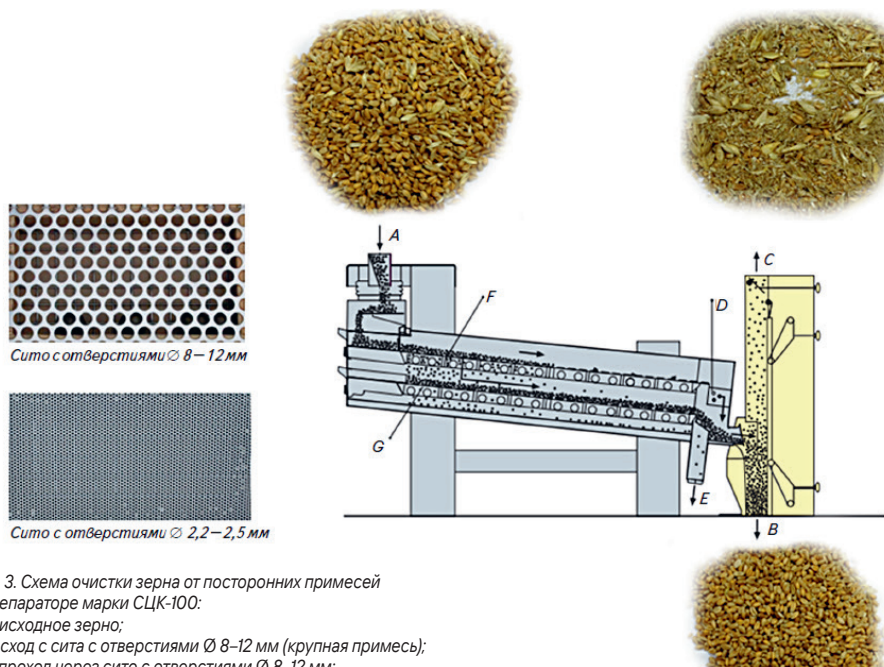


Рис. 3. Схема очистки зерна от посторонних примесей на сепараторе марки СЦК-100:

A — исходное зерно;
D — сход с сита с отверстиями $\varnothing$ 8–12 мм (крупная примесь);
F — проход через сито с отверстиями $\varnothing$ 8–12 мм;
G — сход с сита с отверстиями $\varnothing$ 2,2–2,5 мм; C — отделение легкой примеси;
E — проход через сито с отверстиями $\varnothing$ 2,2–2,5 мм (мелкая примесь);
B — очищенное зерно

уровневый просеиватель «Могенсен», оснащенный двумя вибрационными двигателями мощностью 2,2 кВт. Очистка осуществляется на ситах с ячейками следующих размеров: 1 x 3,0 мм; 1 x 1,2 мм; 1 x 1,0 мм (см. ниже).

В результате такой тщательной очистки в производство поступает чистое зерно без примесей, а производимый из него престоартер не имеет посторонних привкусов и горечи.

Экструдирование как способ повышения усвояемости и снижения антипитательных факторов

Для повышения усвояемости корма следует учитывать содержание в нем крахмала, источником которого служат зерновые культуры. Крахмал классифицируется в зависимости от типа, скорости переваривания и способа выработки комбикорма. Из данных таблицы 3 видно, что, увеличивая содержание желатинизированного крахмала и снижая долю устойчивого крахмала, мы обеспечиваем усвоение и максимальное использо-

Таблица 3. Классификация крахмала по типу в зависимости от вида зерновой культуры и перевариваемости.

Тип крахмала	Пример	Перевариваемость в тонкой кишке
Быстро перевариваемый	Желатинизированный	Быстро, полностью
Медленно перевариваемый	Большинство видов зерна	Медленно, полностью
Устойчивый крахмал		
Физически недоступный	Молотое зерно	Трудно
Устойчивые зёрна крахмала	Натуральный картофельный	Трудно
Реполимиризованный крахмал	Перегретый, переваренный	Трудно

Таблица 4. Относительное содержание крахмала разных типов в зерновых культурах в зависимости от степени его усвояемости, г/кг.

	Тип крахмала			Всего
	Быстро перевариваемый	Медленно перевариваемый	Устойчивый	
Пшеница	299	73	136	508
Ячмень	249	121	182	552
Кукуруза	371	156	252	779
Сорго	292	139	361	792

вание корма животными. Это особенно важно в период, когда желудочно-кишечный тракт поросенка еще не приучен к потреблению твердой пищи. В таблице 4 приведено относительное содержание различных типов крахмала в зерновых культурах в зависимости от степени их усвояемости.

Вторым фактором, отрицательно влияющим на усвоение питательных веществ животными, является присутствие нежелательных веществ, которые сдерживают процесс расщепления белка и снижают эффективность корма. Это так называемые антипитательные факторы, к которым относятся ингибиторы трипсина, гликоалкалоиды (вызывающие горечь), некрахмалистые полисахариды, олигосахариды, танины и др. Они ограничивают использование некоторых компонентов в комбикормах, прежде всего высокопротеиновых бобовых культур и продуктов их переработки, в том числе сои и соевого шрота. Содержащиеся в бобовых ингибиторы протеаз влияют на усвоение протеина, замедляют процесс его расщепления на аминокислоты, такие как метионин, лизин и другие.

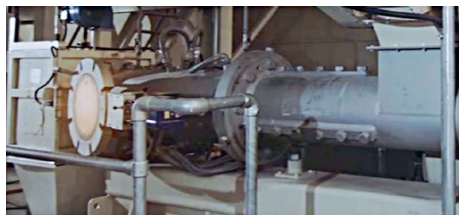


Рис. 4. Линия экструзии.

Избежать негативного воздействия антипитательных факторов можно традиционными технологическими операциями: шелушением, химической экстракцией (этанол, вода), гидролизом (ферментативным, химическим), фильтрацией/сепарацией, экструзией (при воздействии температуры, влажности, давления). Из них наиболее эффективным способом снижения негативного воздействия ингибиторов трипсина и других антипитательных факторов, по мнению специалистов компании «Де Хёс», является экструдирование злаковых и бобовых культур. Благодаря такой обработке содержание уреазы, косвенно подтверждающей присутствие ингибиторов, обеспечивается в пределах нормы – от 0,1 до 0,3 рН. Кроме того, в процессе экструзии происходит желатинизация крахмала, который быстро и полностью переваривается в желудочно-кишечном тракте поросенка.

Гранулирование

Формируются гранулы престартерного корма на матрице с отверстиями диаметром 2,2 мм (рис. 5). Чтобы получить мягкие гранулы, что крайне важно в кормлении маленьких поросят, гранулирование ведется в «мягком» режиме – при температуре 57 °С, кроме того, такой режим обработки позволяет максимально сохранить в корме витамины и ферменты. На рисунке 6 показано состояние твердых (слева) и мягких (справа) гранул спустя 15 мин после погружения их в воду. Как видим, мягкие гранулы быстрее разбухают, то же самое проис-

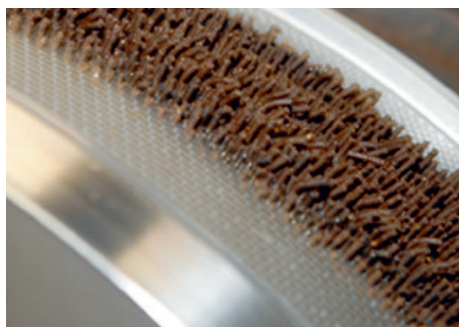


Рис. 5. Матрица пресс-гранулятора с отверстиями диаметром 2,2 мм



Рис. 6. Процесс набухания: слева — твердые гранулы, справа — мягкие



Рис. 7. Прибор контроля твердости гранул Tablet Tester 8M

ходит с ними в желудке животного. Чем быстрее разбухнут гранулы, тем раньше начнется действие кислоты и ферментов, следовательно, тем лучше будет перевариваться корм. По этой причине важно обеспечивать твердость гранул в



Рис. 8. Прибор контроля истираемости гранул NHP 100

пределах 3 кПа. В противном случае наполовину снизится потребление корма поросятами, очень чувствительными к его твердости. Вдобавок к этому твердая гранула легко крошится, особенно при перемещении по длинным транспортным линиям. Поэтому рекомендуется ручная раздача престартера из мешков непосредственно в кормушки, избегая использования автоматических систем подачи.

Контролируется твердость гранул на приборе Tablet Tester 8M (рис. 7); каждый замер проводится в пяти повторностях. Гранула в приборе крошится усилием плунжера, это усилие замеряется и выводится среднее значение последовательных пяти замеров.

Параллельно с твердостью гранул на заводе «Де Хёс» замеряется их истираемость на установке NHP 100 (рис. 8). В престартере этот показатель должен находиться в интервале от 86 до 92 %. Такие значения позволяют гарантировать целостность мягких гранул при их транспортировке.

Следует также отметить, что для получения высококачественной гранулы, в состав которой входят все питательные

Таблица 5. Примерные уровни ввода (%) некоторых компонентов в комбикорм и его обменная энергия в престартерный, отъемный и ростовой периоды.

Компоненты и питательность	Периоды откорма		
	престартерный	отъемный	ростовой
Желатинизированная кукуруза	10	5	–
Жир (рыбий), масло (кокосовое, соевое)	7	5	3
Высокопротеиновый соевый шпрот	–	2	7
Обменная энергия, ккал/кг	2850	2625	2500
Лактоза, %	11	7	3

вещества, необходимо обеспечить высокую однородность смешивания компонентов. На заводе «Де Хёс» это достигается путем эффективной работы двухвального смесителя.

Упаковка готовой продукции

Особенностью линии по производству престартера на заводе «Де Хёс» является применение коротких ленточных транспортеров для перемещения готового продукта (рис. 9). Конструкция упа-



Рис. 9. Применение ленточного транспортера исключает возможность повреждения гранул во время перемещения

ковочной линии исключает транспортировку продукта шнековыми и цепными конвейерами, а также падение продукта с большой высоты. Гранулированный престартерный корм упаковывается в мешки, которые укладываются на поддоны (паллеты). Плотная укладка мешков на паллеты и последующее обертывание их пленкой не позволяют мешкам смениться во время транспортировки даже на большие расстояния.

В заключение хотелось бы показать сравнительные параметры корма для поросят на разных этапах кормления. В таблице 5 приведены возможные уровни ввода некоторых компонентов в комбикорм и его обменная энергия в престартерный, отъемный и ростовой периоды.

Для достижения наилучших результатов необходимо постепенно переходить с одного корма на другой, снижая при этом содержание «премиальных» компонентов в корме и оптимизируя его стоимость.



Ароматическая добавка – значимый компонент комбикорма

Александр Александрович Колпаков | руководитель отдела развития, технолог по свиноводству

Ароматизаторы – один из базовых ингредиентов престартера, который вводят в продукт в комбинированном виде либо как отдельный компонент. Многие специалисты считают, что ароматические добавки почти не влияют на поедаемость корма, но такое утверждение сомнительно. Ведь обоняние у маленьких поросят очень острое, количество рецепторов больше, а рецептивное поле и площадь обонятельного эпителия обширнее, чем у человека. И это нужно иметь в виду.

Как известно, в России общепринятая схема кормления поросят предполагает использование однофазного престартера в два периода: до отъема и в течение одной-трех недель после него. Стоит отметить, что молочная продуктивность маток зачастую не способна удовлетворить возросшие требования многоплодного помета, а существующие техники (использование ЗЦМ, свиноматок-мачех и т.д.) эту проблему полностью не решают. Для снижения смертности поросят на подсосе особую актуальность приобретает разработка и внедрение новых подходов к увеличению потребления корма и, следовательно, прироста животных.

Специалисты компании «Коудайс МКорма» изучили особенности потребления полнорационного комбикорма поросятами с 3 до 45-го дня жизни при включении в его состав ароматических кормовых добавок различных видов. Проведен производственный опыт на базе товарной фермы. Для исследования методом

пар-аналогов (по живой массе, породности, возрасту) было сформировано четыре группы животных по пять гнезд в каждой. Сепарация групп по половому признаку не проводилась.

Поросята всех групп потребляли престартерный корм класса премиум, состав которого отличался типом и производителем ароматической добавки. Для проведения эксперимента выбрали ароматизаторы четырех известных брендов, каждый из которых ранее был апробирован и показал хорошие результаты на других предприятиях. Распределение добавок по группам с указанием ароматов представлено в **таблице 1**. Нормы ввода соответствовали рекомендациям производителей.

Корм в рамках эксперимента раздавали вручную по стандартной технологии, принятой в хозяйстве. Для снижения уровня влияния человеческого фактора ввели цветовую дифференциацию без обозначения фирмы-производителя:

Таблица 1. Распределение ароматических добавок по группам с указанием дозировок.

Группа	Ароматизатор	Аромат	Дозировка, г/т
Контроль	1-й ароматизатор	Красные летние фрукты (производитель А)	500
1-я группа	2-й ароматизатор	Сливочно-молочный	250
2-я группа	3-й ароматизатор	Запах свиноматочного молока	1000
3-я группа	4-й ароматизатор	Красные летние фрукты (производитель Б)	500

Таблица 2. Схема опыта.

Группа	Дата взвешивания	Период кормления, дн.	Возраст, дн.	Кол-во голов
Контроль	01.06.2018	0	0	64
	28.06.2018	27	27	55
	16.07.2018	18	45	54
1-я группа	03.06.2018	0	0	55
	28.06.2018	25	25	60
	16.07.2018	18	43	60
2-я группа	30.05.2018	0	0	70
	28.06.2018	29	29	48
	16.07.2018	18	47	48
3-я группа	31.05.2018	0	0	67
	28.06.2018	28	28	52
	16.07.2018	18	46	52

Таблица 3. Результаты проведенного эксперимента, представленные в групповом разрезе.

Группа	Период	Общий вес, кг	Средний вес, кг	Среднесуточный привес, г	Кол-во корма на 1 голову, кг
Контроль	Постановка	82,80	1,29		0,010
	Отъем	401,00	7,29	222,12	
	Переход на СК-4	738,00	13,67	354,21	0,553
1-я группа	Постановка	68,15	1,24		0,006
	Отъем	423,00	7,05	232,44	
	Переход на СК-4	783,00	13,05	333,33	0,361
2-я группа	Постановка	85,53	1,22		0,007
	Отъем	401,00	8,35	245,94	
	Переход на СК-4	691,00	14,40	335,65	0,452
3-я группа	Постановка	82,84	1,24		0,010
	Отъем	435,00	8,37	254,61	
	Переход на СК-4	800,00	15,38	389,96	0,546

группа контроля получала корм из белых мешков, первая группа – из зеленых, вторая группа – из синих, третья группа – из желтых (табл. 2).

В качестве отслеживаемых показателей выбрали валовый прирост и ежедневное потребление корма на голову. Перед началом опыта, в день отъема и в день перевода на СК-4 животных взвешивали гнездом. Контроль съеденного производили путем подсчета разницы между тем, что раздали вручную, и тем, что осталось в кормушке, с учетом количества голов в станке.

В подсосный период самое высокое среднесуточное потребление корма (10 г на голову) продемонстрировали поросята контрольной и третьей групп. В первой и второй опытных группах

результаты были несколько ниже – 6 г на голову. При этом самые большие среднесуточные привесы в доотъемный период показала третья группа, за которой по нисходящей следует вторая, первая и контрольная группы. Максимальные значения по среднему весу – в третьей и во второй группах (табл.3).

В послеотъемный период третья и контрольная группы сохранили тенденцию к росту: потребление корма в них составило 0,546 кг и 0,553 кг на голову соответственно, а среднесуточный прирост оказался максимальным в выборке. Кроме того, средний вес поросенка при переводе на СК-4 в третьей группе был самым высоким – 15,38 кг. Средние показатели по группам за время исследования отражены на графиках 1-3.

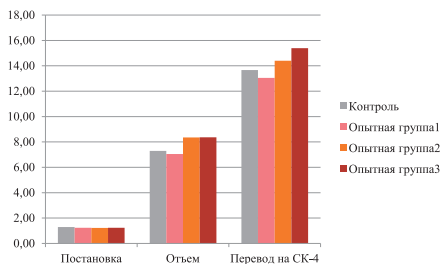


График 1. Средний вес поросят (кг)

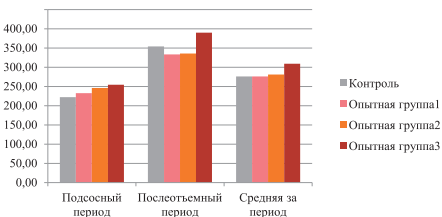


График 2. Среднесуточные привесы (г)

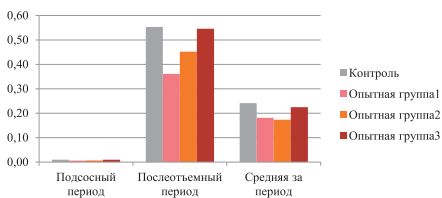


График 3. Среднее потребление корма на голову (кг)

Эксперимент состоял из двух сессий, охватывающих подсосный и послеотъемный период. Как установлено, в подсосный период привесы животных слабо зависят от уровня потребления престартерного корма: решающую роль на этом этапе играет уровень молочной продуктивности свиноматки. Однако объем потребленного на подсосе грубого корма подготавливает поросят к переходу с молочного питания на сухое кормление. Основные функции престартера – приучить поросят есть сухой корм (при его переваривании совершенствуется ферментная система ЖКТ, увеличиваются длина и вес кишечника, снижается проницаемость кишечного эпителия), а также пить воду. Чем больше поросята

едят сухого корма, тем больше пьют, и наоборот.

Регулярное потребление престартера до отъема снижает уровень стресса у поросенка в первые дни после перевода на доращивание, позволяя ему не терять в привесах и темпах роста и вместе с тем не переедать. Кроме того, при использовании престартера сокращается бактериальная нагрузка, за счет входящих в его состав антибактериальных веществ формируется иммунитет.

Как установлено, наиболее эффективными являются фруктовые ароматы престартера: группы, получавшие корма с такими запахами, продемонстрировали высокий уровень поедаемости в подсосный период и хорошие показатели по привесам. По всей видимости, здесь сработал эффект шокового интереса: аппетит у поросят в подсосный период был выше, потому что фруктовый аромат оказался им абсолютно незнаком и одновременно находился в диапазоне запахов, которые нравятся животным. Именно поэтому у них возникло желание попробовать корм, благодаря чему процесс его потребления был запущен раньше, чем в других группах. В результате объем съеденного престартера оказался больше и поросята быстрее подготовились к отъему.

Вторая группа, потреблявшая корм с ароматом свиноматочного молока, к переводу на доращивание имела хороший средний вес и неплохие показатели по привесам за весь подсосный период. Правда, полученные результаты были обусловлены в первую очередь высоким падежом поросят в подсосный период. В этой группе выжили только наиболее жизнеспособные и крупные особи. Отход составил 22 головы.

В целом принцип использования знакомого аромата считается достаточно спорным. С одной стороны, в послеотъемный период, когда поросята отлучены от свиноматки и переживают стресс, запах ее молока ассоциируется с чувством безопасности и обладает определенной привлекательностью. С другой – такой аромат до отъема вряд ли заинтересует сосунов: есть молоко и матка, которые пахнут намного сильнее. В конечном счете поросята начинают потреблять корм позже и в меньшем количестве, что ведет к низкому уровню потребления после перевода на доразщивание и, как следствие, невысоким привесам.

Первая группа, получавшая корм со сливочно-молочным ароматом, демонстрировала слабые результаты на протяжении всего эксперимента. Мы считаем, что основные причины таких низких показателей – нестойкость и слабость запаха, а также отсутствие эффекта новизны.

В наши дни производители ароматических добавок имеют возможность выполнять наукоемкие исследования с использованием новейших методологий. Однако большинство таких экспериментов не учитывает особенностей реального хозяйства. Неудивительно, что разработки, демонстрирующие прекрасные результаты в стерильных условиях на малых группах животных, оказываются недостаточно эффективными для товарного стада. Исследование, проведенное специалистами компании «Коудайс МКорма», доказывает, что ароматические добавки – важный компонент комбикорма, позволяющий формировать производственные показатели с учетом условий конкретной фермы. В зависимости от ее особенностей нужно варьировать марку, тип ароматической добавки, дозировку и схему кормления. Таким образом, чтобы подобрать оптимальное решение, необходимо опираться на производственный эксперимент, а не на заявления изготовителей комбикорма и добавок или сторонние опыты на других площадках.



Роль престаартерных комбикормов при выращивании молодняка свиней в условиях промышленного производства

Клементьев Марат Иванович | технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

И. П. Павлов полагал, что через питание осуществляется связь организма со средой, а проследить судьбу пищевых веществ в организме животных – значит познать жизнь. Полноценное и сбалансированное кормление – основа, которая обеспечивает высокий потенциал продуктивности, резистентности организма молодых свиней и его воспроизводительных качеств. На сегодняшний день в свиноводстве известны два подхода выращивания поросят. Первый подход до сих пор применяется на некоторых небольших свиноводческих предприятиях и предполагает содержание поросят под свиноматками до 42-60-дневного возраста. Второй подход в настоящее время реализуют крупные свиноводческие предприятия, где поросят выращивают под свиноматками до 21-28-дневного возраста, а затем переводят их на заменители молока и специальные полнорационные комбикорма (престаартеры, стартеры, гроуэры).

Как правило, до трехнедельного возраста потребности поросят в энергии и питательных веществах удовлетворяются за счет молока матери. Однако это не отменяет необходимости приучать поросят к потреблению сухого корма в этот период. Чем раньше поросята начинают поедать сухой корм, тем лучше они подготовлены к отъему: пищеварительная система лучше развита, живая масса – больше, последствия послеотъемного стресса удастся свести к минимуму.

Интенсификация свиноводства и внедрение практики раннего отъема и искусственного выращивания поросят сформировали запрос на разработку и использование физиологически обоснованных рационов для поросят-молочников и отъемышей, а также изучение их потребностей в энергии, протеине, незаменимых аминокислотах, жире, макро- и микроэлементах и биологически активных веществах (БАВ).

Перед разработкой престаартерного комбикорма сотрудники компаний «Коудайс МКорма» и «Де Хёс» определили потребность поросят в обменной энергии, протеине, лимитирующих аминокислотах, сырой клетчатке, линолевой кислоте, макро- и микроэлементах, а также витаминах в подсосный и послеотъемный периоды. Например, потребность поросят в питательных веществах на единицу массы очень высокая. Именно поэтому престаартерный комбикорм необходимо составлять из высокопитательного и доброкачественного сырья с большим содержанием клетчатки. Кроме того, для поросят большое значение имеет балансирование рационов по энергии, сырому протеину и аминокислотам. Основным сырьем для престаартерного комбикорма из зерновых считаются ячмень, пшеница, кукуруза, овес без пленки; из зернобобовых – соя и соевые продукты, подсолнечное масло и т.д.

Мы разработали и апробировали в

разных регионах России престартерные комбикорма (СК-3) для поросят с 5 до 42-дневного возраста. Для проведения испытаний были отобраны по 1400 голов поросят при рождении по принципу аналогов (с учетом даты рождения, пола, живой массы). Кормили поросят согласно схеме, принятой на предприятии. Все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Целью исследований было сравнительное изучение продуктивного действия престартерных комбикормов двух производителей.

Приведем данные испытаний, проведенных на одном из ведущих свинокомплексов Южного Урала, на поросятах-сосунах и отъемышах. Поросята обеих групп находились вместе с подсосными свиноматками и получали престартерный комбикорм. Группа 1 получала престартерный комбикорм Компании N, Группа

2 – компании «Коудайс МКорма» (см. Таблицу 1). Показатель абсолютного прироста (с момента рождения до отъема) для поросят Группы 2 составил 5,6 кг, что на 100 г превышает аналогичный показатель Группы 1. В Группе 2 с 25 до 42-дневного возраста в среднем на голову получено 9,4 кг валового прироста и 553 г среднесуточного прироста, что на 23,7 % выше, чем в Группе 1.

На завершающей стадии эксперимента (в 42-дневном возрасте) в Группе 2 живая масса составила 16,3 кг, а абсолютные среднесуточные приросты одного поросенка – 366 г. Аналогичные показатели в Группе 1 оказались на 14,4 % ниже: 14,4 кг и 320 г соответственно. Сохранность поросят в Группе 2 составила 99,4 %, в Группе 1 – 98,5 % (на 0,9 % ниже, чем при использовании престартерного комбикорма компании «Коудайс МКорма»).

Таблица 1. Продуктивность, затраты кормов подопытных поросят-отъемышей при скармливании престартерных комбикормов компаний N и «Коудайс МКорма».

Показатель	Группа 1 (Компания N)	Группа 2 (Коудайс МКорма)
Количество, гол.	1400	1400
Живая масса, кг:		
При рождении	1,3	1,3
– в 5 – дневном возрасте	2,4	2,4
– в 25 – дневном возрасте	6,8	6,9
В % к Компании N	100	101,5
Абсолютный прирост, кг	5,5	5,6
В % к Компании N	100	101,9
В 42 – дневном возрасте, кг	14,4	16,3
В % к Компании N	100	113,2
Абсолютный прирост, кг	13,1	15
В % к Компании N	100	114,5
Среднесуточный прирост, г	447	553
В % к Компании N	100	123,7
Сохранность, %	98,5	99,4
Затрачено на 1 кг прироста:		
– ЭКЕ	1,03	0,831
В % к Компании N	100,0	80,6
– сырого протеина, г	130,3	105,3
В % к Компании N	100,0	80,8

Анализ затрат кормов на 1 кг прироста живой массы показал: использование престартерного комбикорма компании «Коудайс МКорма» позволило снизить затраты обменной энергии и сырого протеина по сравнению с аналогичным продуктом Компании N на 19,4 и 19,2 % соответственно.

По результатам исследований использование престартерного комбикорма компании «Коудайс МКорма» обеспечило повышение продуктивности и сохранности с одновременным снижением затрат

кормов на единицу продукции на свиноводческом предприятии. Мы комплексно подходим к созданию рационов для поросят-молочников и отъемышей, принимая во внимание физиологические особенности животных, их потребности в энергии, протеине и других жизненно необходимых микро – и макроэлементах. Такой подход делает престартерный комбикорм (СК-3) для поросят настоящим ноу-хау, позволяющим не только получить большие привесы и высокую сохранность, но и повысить рентабельность свиноводческого производства.



Сбалансированные комбикорма для супоросных и лактирующих свиноматок в условиях промышленного производства

Клементьев Марат Иванович | технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

В статье приведены результаты научно-производственного эксперимента по изучению влияния кальцийсодержащего препарата на показатели многоплодия, сохранности, молочности, среднесуточных приростов поросят на подсосе.

Исследования показали, что введение внутримышечно кальцийсодержащего препарата лактирующим свиноматкам опытной группы третьего и выше паритета сразу после рождения первого поросенка способствовало увеличению сохранности молодняка на 3,5 % по сравнению с контролем.

Произведенные расчеты выявили, что наибольший экономический эффект (2375 руб. на одну голову) был получен во второй опытной группе свиноматок, которым после рождения первого поросенка внутримышечно вводили кальцийсодержащий препарат.

Ключевые слова: кальцийсодержащий препарат, сохранность, многоплодие, молочность свиноматок, фактор роста, экономическая эффективность.

Минеральным веществам отводится важная роль в полноценном питании супоросных и лактирующих свиноматок, так как органические ингредиенты кормов наиболее полно используются при наличии необходимой минеральной части. Недостаток или избыток минеральных элементов, а также неправильное их соотношение часто приводит к снижению эффективности всего рациона. Они входят как структурный материал

в состав организма и жизненно важных соединений, участвуя в процессах переваривания, всасывания, синтеза, распада и выделения веществ из организма, создают условия для нормальной функции гормонов, витаминов, ферментов, образования костной и других тканей, поддерживают кислотно-щелочное равновесие и осмотическое давление на должном уровне. Одной из основных задач минерального питания является регулирование обмена веществ и обеспечение такого состояния, при котором усвоение корма идет плодотворно (А.Д. Белов, 1959; С.И. Афонский, 1964; Н.А. Барханов, 1977; Б.Д. Кальницкий, 1979; В.А. Кокорев, 1990).

В организм животного кальций поступает с кормом, водой и минеральными добавками в виде солей. Всасывание кальция происходит в верхнем отделе тонкого кишечника в виде ионов, образующихся под влиянием соляной кислоты желудочного сока. В кишечнике со сдвигом pH в щелочную сторону значительная его часть переходит в труднорастворимые углекислые, фосфорнокислые и жирнокислые соли. Усвоение этих соединений, особенно кальция с высшими жирными кислотами, осуществляется при участии желчных кислот (В.А. Кокорев, 1990).

На этот процесс влияют многие факторы, в том числе возраст животного, физиологическое состояние, количество и соотношение некоторых минеральных элементов, концентрация водородных ионов в кишечнике, растворимость кальция в соединениях, наличие витамина D, ряда углеводов, жиров и белков.

Всасывание кальция зависит от содержания в рационе солей калия, натрия, магния, фосфора. При избыточном поступлении фосфора усвояемость кальция уменьшается и увеличивается выделение его из организма.

Недостаток кальция в рационе супоросных и лактирующих свиноматок вызывает ухудшение продуктивности, нарушение внутриутробного развития приплода, удлинение процесса рождения поросят, расстройство пищеварения и снижение использования кормов.

Целью исследования является изучение влияния кальцийсодержащего препарата на показатели сохранности, молочности лактирующих свиноматок, среднесуточных приростов поросят на подсосе.

Материалы и методы исследования
Научно-производственный опыт проведен на одном из промышленных свинокомплексов Центральной России на 30 головах лактирующих свиноматок третьей лактации в четырех повторностях. По принципу аналогов из них было сформировано две группы животных.

Согласно эксперименту, свиноматки контрольной и опытной групп получали одни и те же варианты комбикормов – СК-1 и СК-2.

При проведении исследований лактирующим свиноматкам опытной группы

третьего паритета сразу после рождения первого поросенка внутримышечно вводили 32 мл кальцийсодержащего препарата (по 16 мл с каждой из сторон шеи), тогда как аналогам контрольной группы препарат не вводили.

Основные корма – СК-1, СК-2 – соответствовали показателям энергетической и питательной ценности для данных групп животных.

При проведении научно-производственного опыта учитывалась эффективность действия препарата по следующим показателям: масса гнезда при рождении, масса одного поросенка при отъеме, сохранность поросят в подсосный период и молочная продуктивность свиноматок обеих групп.

Молочную продуктивность свиноматок определяли с помощью программы «МИЛКСКАН», которую совместно разработали специалисты российской компании «Коудайс МКорма» и нидерландской De Heus. Данная программа показывает молочность свиноматок по фактору роста поросят за семь дней.

Экономическую эффективность устанавливали с учетом стоимости дополнительно полученного приплода.

Весь полученный цифровой материал статистически обработан методом вариационной статистики по Стьюденту с использованием программы Microsoft Excel в пределах уровней значимости $P < 0,05$, $P < 0,01$ и $P < 0,001$.

Результаты и обсуждение

Рационы кормления лактирующих свиноматок контрольной и опытной групп при проведении научно-производственного опыта были равноценными

Таблица 1. Воспроизводительные качества свиноматок ($M \pm m$, $n=120$).

Показатель	Группа	
	1-я (контрольная)	2-я (контрольная)
Многоплодие, гол.	13,6±0,62	13,7±0,59
в том числе живых, гол.	12,06±0,42	12,63±0,30
Кол-во живых поросят на 120 свиноматок, гол.	1447	1516
Кол-во мертворожденных, гол.	185	128
Кол-во мертворожденных поросят, %	11,3	7,8
Крупноплодность, кг	1,40±0,04	1,41 ±0,05
Живая масса гнезда при рождении, кг	16,88±0,17	17,80±0,19***
Живая масса гнезда поросят на 7-й день жизни, кг	31,23±0,99	35,60±0,96**
Фактор роста 1 поросенка за 7 дней, кг	1,85	2,0
Средняя живая масса поросенка в 28 дней в момент отъема, кг	8,42±0,12	8,90±0,11**
Среднее кол-во поросят в гнезде при отъеме, гол.	11,51±0,31	12,34±0,28
Живая масса гнезда при отъеме, кг	96,91±3,32	109,82±3,48**
Кол-во всех поросят к отъему, гол.	1382	1481
Сохранность поросят за подсосный период, %	95,5	97,7
Среднесуточный прирост живой массы поросят за подсосный период, г	260	277

* – $P<0,05$, ** – $P<0,01$, *** – $P<0,001$.

по содержанию энергии и питательных веществ.

Полученные данные по многоплодию, крупноплодности при рождении, отъеме, росту, сохранности на подсосе представлены в **таблице 1**.

Анализ опоросов свиноматок второй опытной группы показал, что после

рождения первого поросенка введение внутримышечно в шею свиноматки кальцийсодержащего препарата способствовало увеличению количества живых поросят на 69 голов, или на 4,8 %, в сравнении с аналогами контрольной группы. При этом число мертворожденных поросят на одну свиноматку во второй группе составило 1,06 головы, что на 0,48 головы меньше по сравнению с

Таблица 2. Экономическая эффективность использования кальцийсодержащего препарата.

Показатель	Группа	
	1-я (контрольная)	2-я (контрольная)
Кол-во живых поросят, гол.	1447	1516
Кол-во живых поросят при отъеме, гол	1382	1481
Среднесуточный прирост поросят, г	260	277
Стоимость всего молодняка при реализации, руб.	3000	3000
1 головы при отъеме всего поголовья, руб.	4 146 000	4 443 000
Затраты на приобретение кальцийсодержащего препарата, руб.	-	12 000
Выручка от реализации дополнительных поросят, руб.		297 000
Получено прибыли по группе, руб.		285 000
Получено прибыли на 1 голову, руб.		2375

контрольной группой животных.

Основными показателями, характеризующими продуктивность, являются масса гнезда при рождении и молочность свиноматок.

Живая масса гнезда на седьмой день жизни в контрольной группе поросят составила 31,23 кг, что на 4,37 кг меньше этого показателя у животных опытной группы. Это означает, что фактор роста поросят контрольной группы был 1,85 кг против 2,0 кг в опытной группе.

Живая масса одного поросенка в опытной группе при отъеме в 28-дневном возрасте была на 48 г, или на 5,7 %, выше по сравнению с контролем, что объясняется лучшей молочной продуктивностью свиноматок второй опытной группы и жизнеспособностью поросят.

В опытной группе сохранность поросят к моменту отъема в 28-дневном возрасте составила 97,7 %, то есть на 2,2 % больше, чем в контрольной группе.

Для определения экономической эффективности использования кальцийсодержащего препарата внутримышечно свиноматкам после рождения первого поросенка исходили из стоимости реализации одной головы при отъеме (табл. 2).

Произведенные расчеты показали, что наибольший экономический эффект был получен во второй опытной группе свиноматок, которым после рождения первого поросенка внутримышечно вводили кальцийсодержащий препарат, составив 2375 рублей на одну свиноматку.

Заключение

Применение внутримышечно кальцийсодержащего препарата свиноматкам после рождения первого поросенка экономически выгодно, поскольку увеличиваются сохранность, молочность свиноматок, среднесуточные приросты, а затраты на приобретение препарата окупаются получением дополнительной прибыли.

Литература

1. Афонский С.И. Биохимия животных/2-е изд., перераб. М.: Высшая школа, 1964. 630 с.
2. Барханов Н.А. Регуляция минерального обмена у свиноматок. Земля сибирская, дальневосточная, 1977. №12. С. 56.
3. Белов А.Д. Фосфорно-кальциевый обмен в трубчатых костях собак при переломах по показателям радиоактивных изотопов: Автореферат диссертации кандидата биол. наук. М., 1959. 26 с.
4. Кальницкий Б.Д. Биологическая доступность минеральных веществ и обеспечение ими животных. Сельское хозяйство за рубежом, 1979. №7. С. 32-36.
5. Кокорев В.А. Биологическое обоснование потребности супоросных свиноматок в макроэлементах. Саранский филиал СГУ, 1990. С. 171.



Как пытаются сэкономить производители свинины, и к чему это приводит

Михаил Александрович Шкатов | главный технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

В настоящее время на рынке сырья для производства кормов сложилась очень непростая ситуация. Стоимость зернового, белкового и белково-масличного сырья значительно выросла. При этом не произошло существенного увеличения стоимости свинины. Производители ищут способы снижения издержек, в первую очередь за счет удешевления кормов.

Используется несколько основных подходов: изменение технологии выращивания свиней, попытки использования животных другой генетики (отличной от той, которая есть на предприятии), снижение стоимости корма. При этом последний подход, снижение стоимости корма, видится производителям свинины зачастую самым очевидным и простым. Что же делают производители кормов? Купить макрокомпоненты дешевле они не могут, поэтому начинают урезать стоимость премиксов. Хорошо, если это происходит в виде открытых тендеров между серьезными производителями. Хуже, когда из рецептов премиксов удаляются компоненты, необходимые для нормального роста и развития свиней. Особенно часто это пытаются сделать с аминокислотами, которые занимают львиную долю стоимости премикса.

Казалось бы, ну что плохого произойдет, если мы сократим стоимость премиксов (и кормовой программы) за счет валина и триптофана? Или не будем принимать во внимание баланс рациона по изолейцину. Ведь стоимость корма упадет. И, наверное, себестоимость свинины тоже?

НИЧЕГО ПОДОБНОГО. Радужный корабль надежд на удешевление свинины разобьется о скалы суровой реально-

сти. Можно обмануть самого себя, но физиологию животного обмануть не удастся. Для роста белков свиньи (то есть мяса) необходимо 20 аминокислот, из которых 10 животное синтезировать не может. Поэтому ЛЮБОЕ снижение ЛЮБОЙ из этих аминокислот приведет либо к снижению продуктивности, либо к увеличению конверсии корма. Именно поэтому сопротивление производителя в формате: «Я же насыпал лизина, что еще надо?», – бесполезно. Балансировать рецепт корма нужно по всем аминокислотам, иначе смысл любой балансировки пропадает. Хорошо еще, что список незаменимых аминокислот невелик: лизин, метионин + цистин, треонин, триптофан, валин и изолейцин. Изолейцин и остальные аминокислоты можно набрать из макросырья.

Так как же быть? Ситуация безвыходная? Мы так не думаем. Команда специалистов по свиноводству компании «Коудайс МКорма» поможет вам разработать рецепты для оптимизации конверсии корма, увеличения продуктивности животных и снижения себестоимости свинины. Мы приведем показатели питательности корма к наилучшим именно для вашего поголовья. Многолетний опыт работы с ведущими отечественными и зарубежными производителями свинины позволяет нам быть совер-

шенно уверенными в эффективности и экономической целесообразности наших программ.

Мы предлагаем нашим партнерам не только концентраты и премиксы, разработанные индивидуально для каждого

предприятия, но и комплекс сопутствующих услуг, учитывая при этом все особенности предприятия, ситуацию на рынке, наличие того или иного сырья. Оптимизировать себестоимость производство свинины – это реально.



Возможная альтернатива антибиотикам на предприятиях с низким статусом здоровья свиней

Михаил Александрович Шкатов | главный технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

Отъем поросят от свиноматки даже на современном производстве – всегда стресс для иммунитета, связанный с изменениями в микробиоме и желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) животных. Подобная иммунная нагрузка действует еще более деструктивно при общем низком статусе здоровья стада: усугубляются болезни ЖКТ, снижаются темпы роста, растет отход поросят на стадии дорастивания. Зачастую молодняк не достигает и 50 % своей потенциальной продуктивности, особенно в начале дорастивания.

Для того чтобы преодолеть негативные последствия отъема молодняка, обычно используют антибиотики и ряд минеральных компонентов корма, например, оксид цинка (ZnO). Однако вводится все больше ограничений на использование, а также на импорт кормовых антибиотиков, накладываются запреты на избыток содержания солей металлов в стоках.

Неутешительные результаты этих ограничений усугубляются низким статусом здоровья стада и приводят к ухудшению обстановки на производстве: снижаются среднесуточные приросты, увеличивается конверсия корма, происходит расхождение животных по весу, используется больше терапевтических антибиотиков.

Для увеличения продуктивности и улучшения состояния животных сейчас необходимо находить такие комбинации ингредиентов корма, макро- и микрокомпонентов, которые в первую очередь приведут к улучшению состояния ЖКТ.

В этой связи учеными многих стран активно проводятся исследования по изучению влияния на здоровье животных различных компонентов и питательных веществ корма, а также их сочетаний. Например, тестируются специфические соотношения аминокислот рациона, из-

учается эффект минимизации буферной емкости и антипитательных факторов, подвергается анализу использование различных кормовых добавок.

Накоплено большое количество научных данных, иллюстрирующих влияние широкого спектра кормовых ингредиентов на состояние и здоровье кишечника. Выявлено, например, что уровень качественной клетчатки благотворно влияет на выращивание животных, а при неблагоприятных условиях и вовсе приобретает решающее значение. Существует также ряд исследований, посвященных профилактике каннибализма и стрептококкозов с помощью изменения состава корма.

Не претендуя в рамках одной статьи на полномасштабное исследование современной научной мысли, обозначим ее направления и приведем наработки, которые могут стать практическим подспорьем для позитивных преобразований на предприятиях.

Ключевым фактором выбора стратегии кормления является состояние здоровья животных на конкретном предприятии. Использование единого подхода ко всем животным с использованием стандартных рекомендаций по кормлению – одна

из распространенных и, к сожалению, фатальных ошибок производителей. Ведь до сих пор в научном сообществе даже не сложилось четкого понимания, как именно антибиотики влияют на ЖКТ на клеточном уровне, а спектр действия оксида цинка пока и вовсе не позволяет уверенно предложить ему равную по свойствам замену.

Подбор программы кормления и кормовых добавок осложняется невозможностью получить унифицированный результат, который был бы с гарантированным успехом применим на всех свиноводческих предприятиях. Иными словами, есть лишь полученные на основе совокупности опытов направле-

полностью их заменить. Тем не менее, постоянно ведутся исследования стратегий кормления и использования кормовых добавок, комплексное применение которых может переломить сложившуюся ситуацию.

Ряд исследователей признают, что при очевидной эффективности использования антибиотиков все-таки возможны комбинации кормовых добавок, которые в комплексе помогут сократить негативное влияние заболеваний на продуктивность животных. Строгое соблюдение всех параметров санитарной безопасности и содержания животных в этом случае становится особенно важным.

Кормовые добавки	Эффективность использования	Перспективы дальнейшего использования
Антибиотики	+++++	0
Оксид цинка	++++	0
Сульфат меди	+++	0
органические кислоты	++	++
Пробиотики	+	+
Пребиотики	+	++
Глинистые материалы	0	0
Растительные экстракты	+	+ (++) для ряда заболеваний)

ния, в соответствии с которыми можно действовать для улучшения состояния животных. Выбор кормовых добавок должен быть основан не только на высокой эффективности *in vitro*, но подкрепляться хорошей изученностью, особенно на большом товарном поголовье с невысоким статусом здоровья.

Антибиотики сегодня по-прежнему остаются самым эффективным средством профилактики бактериальных заболеваний, несмотря на все возрастающие опасения по укреплению антибиотикостойчивости микроорганизмов. Вот уже несколько десятков лет они являются основным средством лечения и профилактики заболеваний. С уверенностью можно сказать, что в настоящее время нет ни одного вещества, способного

При отказе от преимуществ антибиотиков важно компенсировать их отсутствие сбалансированностью всех питательных компонентов корма. В первую очередь, речь идет о насыщенности аминокислотами и протеином в целом. В условиях ограничения по применению антибиотиков и оксида цинка уже не получится обеспечивать высокие нормы протеина. При этом, если точно балансировать незаменимые аминокислоты и использовать широкий спектр синтетических аминокислот, возможно сохранить и увеличить продуктивность животных даже при снижении уровня протеина.

На предприятиях с низким статусом здоровья стада это фактически единственное возможное решение. При этом,

конечно, в таких хозяйствах необходимы дополнительные изменения в балансе аминокислот по сравнению со стандартными инструкциями для здоровых животных. Например, можно увеличить количество треонина или валина. Также необходимо понимать, что потребность в энергии у таких животных может быть значительно выше, ведь организм не только растет, но борется с заболеванием. Становится важным, например, такой параметр рациона, как баланс электролитов. Нездоровые животные больше пьют, а несоблюдение баланса электро-

литов в корме только усугубит ситуацию.

Таким образом, единого подхода к кормлению животных на предприятиях с низким статусом здоровья не существует. Для каждого необходимо разрабатывать индивидуальный комплекс мер, которые будут включать баланс всех необходимых питательных веществ, использование эффективных кормовых добавок и строгое соблюдение параметров санитарной безопасности и содержания животных.



Роль стартерных комбикормов с включением БВМД при выращивании молодняка свиней в условиях промышленного производства свинины

Марат Иванович Клементьев | технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

Интенсификация свиноводства в значительной степени зависит от грамотной организации выращивания молодняка свиней. На этом этапе формируется потенциал дальнейшего развития поголовья и, как следствие, определяется экономическая эффективность производства.



Выращивание молодняка свиней зависит от ряда факторов:

- генетической предрасположенности животного проявлять свой продуктивный потенциал;
- обеспеченности биологически полноценными комбикормами, которые соответствуют физиологическим потребностям животного;
- сохранности здоровья;
- бесперебойности технологического процесса.

Полноценное кормление свиней, в свою очередь, требует знаний о потребности организма животного в питательных и биологически активных веществах. Поэтому совершенствование систем питания молодняка остается одним из приоритетных направлений исследований в области повышения эффективности производства свинины.

Кормление животного в соответствии с его физиологическими потребностями обеспечивает наиболее полную реали-



зацию потенциала мясной продуктивности при наименьших затратах корма на единицу продукции. Разработка рационов с оптимальным содержанием энергии, аминокислот, питательных и биологически активных веществ для всех половозрастных групп свиней позволяет получить высокую продуктивность и улучшить конверсию корма и качество мясной продукции.

Высокие требования предъявляются к качеству сырьевых компонентов пре-стартерных и стартерных комбикормов в условиях промышленного содержания свиней. Эти сырьевые компоненты должны в полной мере обеспечить потребность животных в питательных и биологически активных веществах. При современных требованиях к интенсивному использованию животных и сохранению их здоровья на должном уровне требуются постоянный тщательный контроль и совершенствование структуры комбикормов, рецептур премиксов и белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД, БВМК) в соответствии с условиями содержания и кормления животных на производстве.

В процессе работы крупных свиноводческих комплексов выяснилось, что применяемая технология кормления, содержания и эксплуатации животных не полностью учитывает физиологические



особенности свиней и часто ограничивает возможности использования потенциала их продуктивности.

В этой связи возникла необходимость разработки рационов, премиксов, белково-витаминно-минеральных добавок для различных половозрастных групп свиней при их интенсивном использовании в условиях промышленного комплекса. Так, например, для одного из предприятий Урала специалистами «Кодайс МКорма» был разработан рецепт стартерного комбикорма для молодняка свиней 42-70-дневного возраста с включением 10 % БВМК. Он полностью удовлетворял потребность поросят на данном предприятии в обменной энергии, протеине, лимитирующих аминокислотах, сырой клетчатке, жирных кислотах, макро- и микроэлементах, витаминах.

Потребность в питательных веществах на единицу массы очень высока, поэтому комбикорм для поросят необходимо составлять в основном из высокопитательного, доброкачественного сырья с небольшим содержанием клетчатки. Для молодняка большое значение имеет балансирование рационов по энергии, сырому протеину и аминокислотам. Основным зерновым сырьем для стартерного комбикорма считается ячмень, пшеница, кукуруза, овес без пленки,

Таблица 1. Продуктивность поросят и затраты комбикормов.

Показатель	Контрольная группа	Группа «Коудайс МКорма»
Кол-во животных, гол.	3800	3800
Живая масса, кг:		
в 42-дневном возрасте	12,5	12,5
в 70-дневном возрасте	28	31
в % к контролю	100,0	110,7
Среднесуточный прирост, г	553	660
В % к контролю	100	119,3
Сохранность, %	98,5	99,4
Затрачено на 1 кг прироста:		
ЭКЕ (энергетические кормовые единицы)	2,57	2,16
В % к контролю	100,0	84,0
сырого протеина, г	334,54	280,31
В % к контролю	100,0	84,0

зернобобовые – соя и соевые продукты, а также подсолнечное масло.

Анализ таблицы 1 показывает, что при скармливании поросятам (3800 голов) стартерного комбикорма с включением 10 % БВМД с 42 до 70-дневного возраста в среднем на одну голову получено 18,5 кг валового прироста и 660 г среднесуточного прироста живой массы. Этот показатель на 19 % больше, чем у молодняка из контрольной группы: при скармливании контрольного варианта корма получено 15,5 кг валового прироста и 553 г среднесуточного прироста живой массы.

По завершении эксперимента в 70-дневном возрасте живая масса одного поросенка в группе «Коудайс МКорма» составила 31 кг, тогда как в группе контроля – 28 кг: результат «Коудайс МКорма» превзошел контроль на 3 кг, или 11,1 %.

Сохранность поросят при кормлении стартерным комбикормом, разработан-

ным специалистами «Коудайс МКорма», составила 99,4 % – это на 0,9 % больше, чем при кормлении стартером конкурента, итоговый показатель которого 98,5 %.

Количество затраченного корма на 1 кг прироста живой массы выявило: у поросят, которым скармливался сформированный экспертами «Коудайс МКорма» комбикорм, на 16 % снизился показатель затрат энергетических кормовых единиц (ЭКЕ) по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, скармливание поросятам разработанного по рецептуре компании «Коудайс МКорма» стартерного комбикорма с включением в него 10 % БВМД обеспечило на данном свиноводческом предприятии одновременное повышение продуктивности и сохранности поголовья и снижение затрат кормов на единицу продукции – опыт, который рекомендуется к применению крупными свиноводческими и фермерскими хозяйствами.



Эффективность использования высокопитательных кормов при выращивании и откорме свиней

Марат Иванович Клементьев | технолог по свиноводству «Коудайс МКорма», кандидат сельскохозяйственных наук

Промышленная технология ведения животноводства предполагает поиск новых методов и приемов, позволяющих снизить или исключить неблагоприятное влияние на продуктивное здоровье животных ограниченного движения и отсутствие контактов с внешней средой (солнечная инсоляция, почва, растения и др.).

Одним из наиболее действенных методов, повышающих физиолого-биохимический статус животного и его продуктивный потенциал, является система полноценного кормления. Она обеспечивает нормальную работу желудочно-кишечного тракта, поддерживает здоровье и воспроизводительные функции животных.

Растущие потребности свиней в аминокислотах, витаминах, макро- и микроэлементах требуют использования современных премиксов и белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД). Сбалансированное кормление – основа высокой продуктивности, резистентности к заболеваниям и рентабельности производства. Оно требует знаний о потребностях животных в питательных и биологически активных веществах. Поэтому совершенствование систем питания молодняка свиней продолжает оставаться одним из приоритетных направлений исследований, обеспечивающих повышение эффективности

производства свинины.

Цель и условия эксперимента

На одном из предприятий Центральной России был проведен производственный эксперимент по сравнению эффективности комбикормов типа СК-4, СК-5, СК-6 (доращивание, предоткорм и откорм) компании «Коудайс МКорма» и предложения конкурента. Цель – оценить экономическую целесообразность использования более дешевых, но менее питательных комбикормов (табл.1).

Параметры эксперимента:

- участники: «Коудайс МКорма» и компания-конкурент;
- поголовье: по 5000 голов в группах доращивания, предоткорма и откорма;
- возраст животных: период доращивания с 42-го по 77-й день жизни, период предоткорма – с 78-го по 112-й день жизни, период откорма – с 113-го по 157-й день жизни;

Таблица 1. Схема производственного эксперимента.

Период	Возраст животных	Конкурент		«Коудайс МКорма»	
		Марка корма			
Доращивание	42-77	СК-4 (2352 Ккал Не, 9,7 г Sid lys)		СК-4 2500 Ккал Не, 10,5г Sid lys)	
Предоткорм	78-112	СК-5 (2310 Ккал Не, 8,0 г Sid lys)		СК-5 (2400 Ккал Не, 8,5 г Sid lys)	
Откорм	113-157	СК-6 (2226 Ккал Не, 7,2 г Sid lys)		СК-6 (2352 Ккал Не, 7,8г Sid lys)	

- сырьевая база: идентичная для обеих компаний, что обеспечивало чистоту эксперимента.

Рецептуры кормов отличались структурой, питательностью и, как следствие, стоимостью. Корма «Коудайс МКорма» были более концентрированными.

В подсосном и послеотъемном периодах поросят обеих групп потребляли престо-
 тартер компании «Коудайс МКорма».

На графиках 1 и 2 представлен сравнительный анализ средней стоимости комбикормов компаний:

- СК-4 конкурента дешевле на 3,15 руб./кг или на 8,8 %;
- СК-5 и СК-6 конкурента дешевле в среднем на 1,56 руб./кг или на 8,9 %.

Начальный вес поросят в 42 дня при постановке на учёт был практически одинаковым: 14,20 кг (конкурент) и 14,15 кг («Коудайс МКорма»).

Результаты эксперимента

1. На дорастивании (42-77 дней). Средняя живая масса поросят группы конкурента составила 32,5 кг, в то время как поросята группы «Коудайс МКорма» весили 35,0 кг. «Коудайс МКорма» показал преимущество в 2,5 кг (+7,7 %) по живой массе и на 73 г (+13,9 %) – по среднесуточному приросту. При этом валовой прирост группы конкурента за период составил 18,3 кг, что на 2,55 кг,

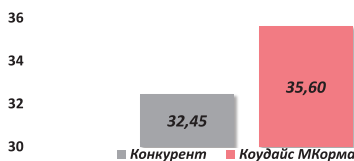


График 1. Средняя цена кормов СК-4, руб./кг

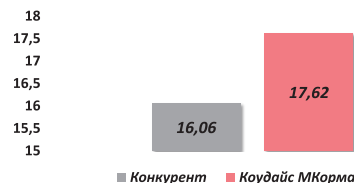


График 2. Средняя цена кормов СК-5, СК-6, руб./кг

или на 12,2 % меньше по сравнению с группой «Коудайс МКорма», валовой прирост которой составил 20,85 кг.

2. На предоткорме и откорме (78-157 дней). Преимущество в пользу кормов «Коудайс МКорма» сохранилось по всем ключевым показателям (живая масса, валовой и среднесуточный прирост).

3. В откормочном периоде в возрасте 113-157 дней. Средняя живая масса, среднесуточный и валовой прирост молодняка группы конкурента и «Коудайс МКорма» составили соответственно 106 кг и 116 кг, 1066,7 г и 1177,8 г, 48 кг и 53 кг, что на 9,4 %, 10,4 % и 10,4 % больше по сравнению с животными, получавшими корма конкурента.

В среднем за предоткорм и откорм в возрасте 78-157 дней среднесуточный прирост, валовой прирост молодняка

Таблица 2. Сравнительная продуктивность животных обеих групп при дорастивании, предоткорме, откорме.

Возраст, дней	Вес головы, кг		Прирост, кг			Среднесуточный привес, г		Прирост, %
	Конкурент	КМК	Конкурент	КМК	%	Конкурент	КМК	
42	14,20	14,15	X	X	X	X	X	X
78	32,5	35,0	18,30	20,85	12,2	523	596	12,2
112	58,0	63,0	25,5	28,0	8,9	750,0	823,5	8,9
157	106,0	116,0	48,0	53,0	9,4	1 066,7	1177,8	9,4
Откорм в среднем	106,0	116,0	73,5	81,0	9,3	930	1025	9,3

свиней группы конкурента и «Коудайс МКорма» составили соответственно 930 г и 1025 г, 73,5 кг и 81 кг, что на 10,2 % и 10,2 % больше по сравнению с животными, получавшими корма конкурента (табл. 2).

Среднесуточный прирост рассчитан по формуле средней арифметической взвешенной, так как периоды предоткорма и откорма имели разную продолжительность.

Из данных графика 3 видно, что для производства 1 кг прироста на кормах конкурента израсходовано 1,91 кг корма, или на 20 % больше по сравнению с группой «Коудайс МКорма».

В стоимостном выражении корм СК-4 в группе конкурента составил 62 рубля, что на 5,4 рубля, или на 9,5 %, выше по сравнению с группой «Коудайс МКорма». Сохранность по обеим группам была одинаковой и составила 99,5 %.

Из данных графика 4 видно, что при скармливании животным корма СК-5 и СК-6 в среднем по группе «Коудайс МКорма» на голову в сутки получено 1025 г, что на 95 г, или 10,2 %, больше по сравнению с кормами конкурента.

Из данных графика 5 видно, что для производства 1 кг прироста на кормах конкурента израсходовано 2,65 кг корма, или на 17,2 % больше по сравнению с кормами «Коудайс МКорма». В стоимостном выражении корма СК-5 и СК-6 в группе конкурента составили 42,6 рубля, что на 2,9 рубля или 7,3 % выше по сравнению с группой «Коудайс МКорма».

Таким образом, высокопитательные рецепты кормов типа СК-4, СК-5 и СК-6, рассчитанные специалистами «Коудайс МКорма», показали свою лучшую эконо-

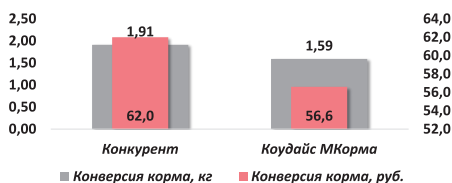


График 3. Натуральная и стоимостная конверсия кормов СК-4.



График 4. Среднесуточный прирост на кормах СК-5 и СК-6, грамм.

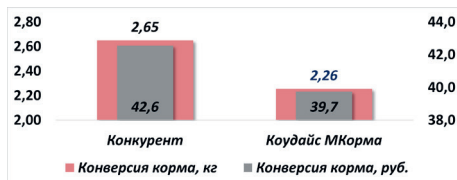


График 5. Натуральная и стоимостная конверсия кормов СК-5 и СК-6

мическую эффективность по сравнению с кормами конкурента.

Заключение

Эксперимент наглядно демонстрирует, что изначально более дешевые корма не всегда являются экономически выгодными. Высокопитательные рецептуры «Коудайс МКорма», будучи дороже в закупке, обеспечили:

1. значительно более высокие привесы на всех этапах откорма (на 7,7-10,4 %);
2. существенно лучшую конверсию корма (экономия до 20 % на дорастивании и 17 % – на откорме).
3. более низкую итоговую стоимость килограмма привеса, что является главным показателем экономической эффективности.

Рекомендация для свиноводческих хозяйств

При выборе кормовой стратегии необходимо ориентироваться не на цену тонны корма, а на его питательную ценность и итоговую стоимость привеса.

Дешевые корма с низкой концентрацией питательных веществ могут привести к значительным экономическим потерям из-за увеличения сроков откорма и перерасхода кормов.



Ветеринария

02

Комплексный подход в локализации зон АЧС и недопущении её распространения

Александр Александрович Колпаков | руководитель отдела развития, технолог по свиноводству

Африканская чума свиней (АЧС) – это разрушительная геморрагическая лихорадка свиней со смертностью, близкой к 100 процентам. Она приводит к крупным экономическим потерям, угрожает продовольственной безопасности и ограничивает производство свиней.

АЧС вызывается большим ДНК-вирусом, вирусом африканской чумы свиней (ASFV). Поскольку вакцины против него нет, возможности борьбы с этой болезнью серьезно ограничены. АЧС была представлена главным образом в странах Африки, расположенных к югу от Сахары, где она поддерживается в силватическом цикле и/или среди домашних свиней. Природные источники включают в себя диких животных, а также насекомых. Но постепенно эта болезнь стала проникать в другие страны с продовольствием и животными из неблагополучных районов. В России и некоторых странах Европейского союза и Восточной Европы эта угроза является более чем реальной. Исходя из нынешней ситуации в эндемичных регионах, основанной в том числе на знаниях, полученных в результате молекулярных исследований павших и болеющих животных, их продуктов жизнедеятельности и уроков, извлеченных из прошлых вспышек в районах заражения, подчеркивают сложность эпидемиологии ASF. Для борьбы с АЧС в глобальном масштабе надзор и контроль должны осуществляться на трех уровнях: (I) локально в точках возникновения; (II) на региональном уровне в эндемичных и смежных областях; (III) глобально путем предотвращения трансграничного и транскон-

тинентального распространения через перемещение животных и продуктов.

В отсутствие эффективной вакцины прямые и не прямые контакты свиньи-свиньи и контакты с дикими животными в эндемичных районах необходимо ограничить, что позволит уменьшить вирусную нагрузку на животных. Ускорение процесса раннего выявления также повысит шансы на борьбу с болезнями. Международным учреждениям и фондам следует поощрять местный потенциал развития исследовательской деятельности, включая исследования оценок риска и региональную координацию надзорных служб, ведущих наблюдение за свиньями заболеваниями, таких как АЧС. Для осуществления программ борьбы с АЧС в эндемичных районах необходимы инструменты быстрого обнаружения, своевременной диагностики и обеспечения контроля на местном уровне. Латеральные поточковые устройства (один из вариантов экспресс-иммунохроматографии) для обнаружения вирусных антигенов были успешно использованы в глобальной программе ликвидации чумы крупного рогатого скота и имеют потенциал для использования в управлении вирусом.

Другие технологии, включая тесты на ПЦР, также могут найти широкое при-

менение «на местах», хотя требуемое оборудование может быть более дорогим и сложным в освоении местными специалистами. Нарращивание потенциала также необходимо для улучшения способности региональных и национальных лабораторий выявлять и расшифровывать подозрительные случаи и для оказания помощи по надзору. Для местного контроля в странах с большим количеством мелких свиноферм образовательные программы для домашних специалистов и собственников призваны повысить осведомленность о болезнях и улучшить доступ к необходимым процедурам по нормализации здоровья животных.

В странах, где заболевание является эндемическим, большинство владельцев свиней – частные подворья и некрупные фермы, а ветеринарным службам не хватает ресурсов для соответствия нормативным требованиям. Участие фермеров имеет важное значение в разработке стратегий контроля, которые будут применяться эффективно. Для искоренения этой болезни в эндемических областях роль источников АЧС в дикой природе должна быть еще более тщательно исследована, в том числе дикие кабаны на Сардинии и Кавказе. Распространение видов паразитических клещей в Кавказском регионе и их способность действовать в качестве носителей вируса также нуждаются в тщательном изучении.

Возможность создания зон, свободных от АЧС, в эндемичном районе была наглядно продемонстрирована в Южной Африке – основном природном резервуаре вируса АЧС, и может служить примером локализованного искоренения болезни и профилактики, которая принесет пользу торговле и будет стимулировать производителей поддерживать крупномасштабные исследования и про-

цедуры по устранению АЧС. Достижение свободы от АЧС выглядит вполне реалистичным, когда все заинтересованные стороны на всех уровнях федерального и местного статуса принимают посильное участие в проведении необходимых мер профилактики и контроля. Эффективные коммуникации заинтересованных сторон на каждом этапе борьбы с АЧС вместе с поддержкой национальных и международных ветеринарных органов имеют решающее значение для успеха таких программ.

Для предотвращения распространения АЧС на глобальном уровне путем движения домашних животных странам рекомендуется следовать международным стандартам, изложенным Организацией по охране здоровья животных OIE (OIE 2008). Строгие правила относительно побочных продуктов животного происхождения доказали свою эффективность во многих развитых странах и являются критическими с учетом высокой живучести вируса в мясе, продукции и окружающей среде. Такой путь также был признан многими развивающимися странами. Например, после вспышек ящура на Филиппинах эффективная политика, включающая карантин и контроль отработанной пищи с кораблей и самолетов, дала свои плоды и помогла преодолеть кризис (Gleeson 2002).

Всеобъемлющая оценка рисков необходима для всех стран, занимающихся животноводством. В настоящее время незатронутые АЧС страны выделяют средства для поддержки местных фермеров, а уже они сами решают, какой путь распространения болезни является наиболее вероятным в конкретной стране и области, и информируют целевые ведомства, которые вырабатывают стратегии эпиднадзора.

Оценки риска также необходимы и в эндемичных странах для определения основных механизмов распространения в цепочке производства свиней и, таким образом, контроля целевых эффективных мер. Параметры оценки включают в себя плотность и географическое распределение всех восприимчивых видов животных, в том числе одичавших и диких свиней, а также любых соответствующих переносчиков-членистоногих. Кроме того, ведется мониторинг структуры самого свиноводства и его маркетингового сектора на национальном и региональном уровнях. Эффективность систем наблюдения, раннего предупреждения и потенциал раннего реагирования, а также существующая политика тестирования убоя и других превентивных мер обязаны быть оценены и пересмотрены, если в существующей системе они не выполняют свою роль по предотвращению заражения.

Уровень международного сотрудничества, политические, коммерческие и связанные с туризмом мероприятия важны так же, как и уровень экономи-

ческого развития, культурные и религиозные события, которые могут влиять на структуру торговли (Shih et al. 2005). Недостаточная отчетность о потенциальных источниках инфекции (например, распространенность АЧС в странах-экспортерах) и вспышках вируса в эндемичных странах в некоторых случаях связана с уровнем экономического развития страны или внутренними и внешними политическими факторами.

Весь накопленный международный опыт, извлеченный из предыдущих вспышек АЧС и таких заболеваний, как КЧС (классическая чума свиней) во многих странах во всем мире, следует учитывать при составлении протокола реагирования и программ управления последствиями болезни. Повышение эффективности контроля также включает в себя необходимость продолжения исследований, направленных на создание эффективной вакцины, поскольку это может быть жизненно необходимым в дополнение к стандартным профилактическим и контрольным мерам в пострадавших странах.



Отказ от кормовых антибиотиков – вполне реализуемая задача

Михаил Александрович Шкатов | главный технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

В нашей стране антибиотики используются в кормлении свиней на протяжении последних десятилетий. При этом опасность почти бесконтрольного их применения практически не обсуждается. А ведь отсутствие должного внимания к этой проблеме создает серьезную угрозу для здоровья людей. Остаточные количества антибиотиков в продукции вызывают привыкание патогенной микрофлоры человека, снижая эффективность лечения заболеваний. Появляется риск возникновения супербактерий, с которыми не под силу справиться современным препаратам. Такое развитие ситуации чревато катастрофическими последствиями.

Процесс отказа от антибиотиков в животноводстве не может быть быстрым. Например, в Европе он начался в 1986 году, когда в Швеции ввели запрет на использование любых кормовых антибиотиков – стимуляторов роста. И этот процесс все еще продолжается. Сегодня кормовые антибиотики в странах ЕС запрещены, применение антибиотиков в ветеринарии для лечения животных и птицы строго регламентировано. В Нидерландах, в частности, они вообще не употребляются в этих целях.

В России антибиотики в качестве стимуляторов роста официально не используются, но, если изучить вопрос внимательно, легко обнаруживается, что зачастую их включают в корма, применяя на протяжении нескольких месяцев, причем в терапевтических дозах. Таким образом, существует серьезная проблема скрытых рисков для здоровья человека в связи с неучтенным использованием антибиотиков в кормлении животных.

Случаи появления супербактерий в птицеводстве впервые выявлены в 1995 году в Дании, после чего последовал запрет на применение отдельных видов антибио-

тиков. В настоящее время продолжается процесс ужесточения использования этих препаратов в животноводстве. Ограничения касаются уже не только кормов, но и применения антибиотиков в терапевтических целях.

Опыт ряда стран с высоким уровнем технологии содержания животных и статусом их здоровья показал, что после запрета добавлять антибиотики в корма их терапевтическое использование в целом не увеличилось. Исключение составляют разве что поросята на подсосе и дорашивании, для которых терапевтических антибиотиков расходуется больше.

В последние годы свиноводческие предприятия России пытаются отказаться от антибиотиков главным образом в целях экономии. Хотя мотивация у наших производителей иная, чем у европейских коллег. Сама тенденция к сокращению применения кормовых антибиотиков и отказу от них – однозначно правильная с точки зрения биобезопасности. Однако любые изменения должны тщательно планироваться и контролироваться. К каким последствиям может привести

необдуманное исключение антибиотиков из кормов?

По нашему опыту, прирост поросят на доращивании уменьшается до 150 г в сутки при увеличении конверсии корма на 3-7 %. Чаще случаются вспышки заболеваний желудочно-кишечного тракта и легких. Отмечается достаточно резкий рост заболеваемости стрептококкозами. Становится недостижимым целевой вес 33-35 кг в 80 дней, снижается сохранность животных. Ситуация на откорме часто только ухудшается. Проявления илеита, выбраковка свиней с повреждениями конечностей – все это может стать итогом необдуманного отказа от антибиотиков. Разумеется, ни о какой экономии речь уже не идет.

Так что же, тупик? Ждать, когда антибиотики запретят законодательно, и затем смотреть на катастрофическое снижение экономических показателей производства? Совсем нет. В первую очередь нужно навести порядок в технологии кормления и содержания свиней. Тут мы опять возвращаемся к необходимости соблюдения технологии «пусто – занято», к сожалению, забытой в последнее время многими производителями. В полный рост встает задача грамотной подготовки помещений к заселению животными. Не удастся отмахнуться от организации правильного режима вентиляции, ведь любая простуда у поросят приведет резкому снижению продуктивности. Качество и количество воды также являются очень важным фактором, которому сейчас почему-то отводят одно из последних мест в ряду технологических процессов на производстве.

Необходимо пересмотреть все рецепты кормления свиней. Особенно важными задачами являются баланс аминокислот и снижение количества сырого протеина.

До сих пор многие компании пользуются рекомендациями по составлению рационов с ограничением минимального уровня сырого протеина. Это неверный подход, поскольку он приводит к перерасходу белковых компонентов и возникновению диареи у животных. Давно доказано, что при правильном балансе аминокислот (я намеренно не написал «незаменимых» – нужно учитывать количество всех аминокислот) нет необходимости соблюдать какие-либо небольшие ограничения по сырому протеину.

Также необходимо серьезно подойти к заготовке и подготовке сырья для производства кормов. Важно проводить более глубокую очистку зерна, используя компоненты с самой легкой переваримостью. Пересмотру подлежит и применение минерального сырья.

Таким образом, просто взять и убрать антибиотики из корма не получится. Легче отказаться от них компаниям, использующим жидкое кормление. Оно позволит не допустить перекармливания у свиней и снизить нагрузку на ЖКТ. Конечно же, сама технология должна быть настроена так, чтобы все животные ели одновременно. Но ограничить потребление корма можно и с помощью изменения рецептуры.

В ситуации, когда широкое общественное мнение по поводу кормовых антибиотиков в нашей стране еще не сформировано, отечественные производители не торопятся от них отказываться, понимая, насколько это трудный процесс. Но предприятия, которые задумываются о своем будущем, должны быть готовы к тому, что запрет могут ввести внезапно или при очень ограниченном переходном периоде. Поэтому готовиться нужно уже сейчас, внимательно анализируя технологию кормления и содержания животных на производстве, проводя адаптацию

рецептов кормов. В ходе производственных опытов нужно выявить возможные причины сложного перехода на корма без антибиотиков, защитив таким образом предприятие от огромных потерь в случае обнаружения комплексных проблем.

В России уже есть производства, которые отказались от использования антибиотиков, наладили технологию содержания и кормления животных, при этом значительно повысив статус их здоровья. В

новых условиях продуктивность свиней не снизилась, а даже возросла. Отказ от антибиотиков – успешно реализуемая задача, если подойти к ее решению взвешенно, с привлечением опытных экспертов. Если вы задумываетесь над этим, специалисты компании «Коудайс МКорма» готовы проконсультировать вас и составить поэтапный план достижения поставленных целей для вашего производства.



В ожидании лета... и теплового стресса. Комплексный подход эффективно снижает опасные последствия теплового стресса

Александр Александрович Колпаков | руководитель отдела развития, технолог по свиноводству

Тепловой стресс – серьезная экологическая, ветеринарная и экономическая проблема в современном животноводстве, затрагивающая почти все его направления. Казалось бы, тема теплового стресса актуальна скорее для тропических регионов, однако в странах с умеренным климатом, в том числе и в России, производители также не понаслышке знают о тепловом стрессе и вынуждены принимать активные меры по защите животных в теплое время года. Ежегодные экономические потери из-за теплового стресса огромны: так, США оценивают ежегодные убытки в секторе молочного животноводства в 1,5 миллиарда долларов, в секторе свиноводства – около 1 миллиарда долларов. При этом ситуация продолжает усугубляться, поскольку усиленный генетический отбор по продуктивным признакам (например, прирост мышечной массы, удой и плодовитость) приводит к снижению устойчивости животного к тепловому стрессу, поскольку эти фенотипы связаны с повышенной метаболической выработкой тепла. Другими словами, генетика создает все более продуктивных животных, однако они менее приспособлены к самостоятельной терморегуляции и выживаемости, что требует дополнительных затрат при их выращивании.

Приведем основные негативные последствия теплового стресса в свиноводстве, знакомые многим производителям:

- замедленный и непостоянный рост;
- снижение эффективности корма;
- ухудшение качества туш (повышенное отложение липидов и снижение накопления белка);
- повышенная смертность (особенно у свиноматок и товарных свиней) и заболеваемость;
- ухудшение репродуктивной функции: анэструс, увеличение интервала от отъема до эструса, снижение частоты опороса, уменьшение размера помета, плохое производство и качество спермы у хряков, низкая продуктивность свиноматок.

Таким образом, тепловой стресс может являться как очевидной, так и скрытой

причиной множества отклонений и проблем на предприятии, угрожая жизни, здоровью и продуктивности животных всех половозрастных групп.

Уже сейчас существует острая необходимость в разработке эффективных и устойчивых подходов к менеджменту на предприятии для смягчения негативных последствий теплового стресса, и эта задача приобретает особую значимость в контексте изменения мирового климата. Несомненно, приоритетной задачей на производстве является оптимизация микросреды животного. Существует множество инженерных решений и стратегий управления, которые можно использовать для смягчения теплового стресса, при этом наиболее эффективным методом является изменение физической среды. Учитывать проблему теплового стресса необходимо уже на

этапах проектирования и строительства производства. Важно учесть как ограничение влияния окружающей среды, так и экономный расход энергии для отвода тепла из системы. Помещение, спроектированное с учетом таких факторов, как форма и ориентация в пространстве, тепловые характеристики строительных материалов и система вентиляции, позволит минимизировать влияние теплового стресса на экономическую эффективность предприятия.

Однако на этапе проектирования производства, к сожалению, не всегда удается учесть все значимые факторы, и производители вынуждены искать способы борьбы с тепловым стрессом, исходя из имеющихся условий на предприятии. Эта непростая задача возлагается либо на штатных инженеров предприятия, либо на приглашенных экспертов, специализирующихся на оптимизации микроклимата. При этом эффективное решение проблемы может и не потребовать значительных усилий и материальных затрат. Однако любая, даже самая простая манипуляция с оборудованием, должна основываться на глубоком понимании физиологических процессов, характерных для каждой половозрастной группы животных. Простые, на первый взгляд, методы – регулировка воздухопотоков посредством настройки программ в климат-компьютере, механическая регулировка клапанов и шторок пэд-куллинга, корректировка вентиляционной системы – требуют большого опыта и экспертных знаний в области микроклимата, иначе эффект может быть незначительным и даже пагубным для здоровья и продуктивности животных.

Компания «Коудайс МКорма» на протяжении многих лет занимается вопросами оптимизации микроклимата

в свиноводстве. За более чем четверть века был аккумулирован огромный объем знаний, исследований и результатов экспериментов на российских и иностранных свиноводческих предприятиях. Специалисты компании регулярно повышают квалификацию за рубежом и стажировались у мировых лидеров по производству микроклиматического оборудования, поэтому готовы предложить партнерам компании самые актуальные и эффективные решения, основанные на передовом международном опыте свиноводства.

Микроклимат до сих пор является недооцененным инструментом повышения эффективности производства, поскольку требует экспертных знаний, хотя зачастую эффективные решения не являются высокочрезвычайными для предприятия. Специалисты «Коудайс МКорма» на бесплатной основе проводят офлайн и онлайн-консультирование партнеров по вопросам оптимизации микроклимата, неизменно достигая положительных результатов. При необходимости специалисты выезжают на предприятие партнера, проводят полный анализ предприятия с замером показателей на высокоточном, надежном оборудовании. Результаты анализа интерпретируются группой экспертов и обсуждаются со специалистами предприятия. По итогам обсуждения создается пошаговый план действий по решению проблемы / улучшению показателей производства, при этом специалисты «Коудайс МКорма» в оперативном режиме следят за процессом оптимизации на предприятии, при необходимости корректируя его.

Однако техническая оптимизация микроклимата – не единственный инструмент борьбы с тепловым стрессом. На помощь могут прийти и скрытые, внутренние резервы животного, если

его рацион составлен с учетом снижения фактора теплового стресса. Очевидное решение – попытаться снизить тепловой эффект кормления, например, за счет увеличения диетического жира и уменьшения сырого протеина и/или сырой клетчатки в рационе. При переваривании, всасывании и усвоении пищевых жиров выделяется наименьшее количество тепла по сравнению с другими питательными веществами. Ферментируемая клетчатка в толстом кишечнике генерирует тепло, а метаболизация избыточного пищевого белка связана с повышенным выделением тепла, поэтому минимизация ферментативных процессов и точное прогнозирование потребности в белке и аминокислотах эффективно помогают животным справиться с тепловым стрессом в жаркое время года.

Другие диетические стратегии включают добавление биоактивных соединений, полезность которых превышает их потребность. Многие из негативных последствий теплового стресса для здоровья и продуктивности животных связаны со снижением целостности кишечного барьера. Как известно, при тепловом стрессе происходит перераспределение крови к периферии, так организм пытается увеличить теплопотери. Следовательно, сужение сосудов желудочно-кишечного тракта (что происходит с целью поддержки измененного распределения крови), снижение внутреннего кровотока и потока питательных веществ создают дисфункцию кишечного барьера. Антигены, проникающие в кишечник, стимулируют местную иммунную реакцию и, если она достаточно серьезна, вызывают

системную эндотоксемию, связанную с воспалением и острой фазой белкового ответа. Таким образом, тепловой стресс в значительной степени является иммунным ответом, вызванным «дырявым кишечником». Диетические стратегии по предотвращению и минимизации нарушений кишечной непроницаемости представляют особый интерес в современных исследованиях. Такие стратегии могут включать антиоксиданты (селен, витамин Е, витамин С и т.д.), определенные аминокислоты (например, глутамин, бетаин) и минералы (например, цинк). Кроме того, функциональные молекулы, обладающие иммуномодулирующим действием, могут потенциально уменьшить потери продукции во время теплового стресса.

Наши нидерландские коллеги из De Heus ежегодно проводят сотни балансовых опытов как на своих экспериментальных свиноводческих фермах, так и на фермах партнеров по всему миру. За более чем 100-летнюю историю компания De Heus накопила огромный объем знаний в области кормления животных, в том числе и в условиях сильной тепловой нагрузки. Специалисты «Коудайс МКорма» регулярно обмениваются опытом с нидерландскими коллегами, адаптируя лучшие международные технологии к российским условиям. Только комплексный подход, включающий как техническую оптимизацию микроклиматического оборудования, так и оптимизацию рациона, например, при помощи индивидуально подобранных БАДов, позволит достичь максимальной производительности и экономической эффективности предприятия.



Спорообразующие пробиотики: опыт использования при отечной болезни поросят

Александр Александрович Колпаков | руководитель отдела развития, технолог по свиноводству

В современном животноводстве существует большое количество болезней, которые сильно влияют на продуктивные показатели, снижая инвестиционную привлекательность и общую эффективность отрасли. Одной из таких патологий является отечная болезнь.

Отечная болезнь (колиэнтеротоксемия) – послеотъемная болезнь поросят, характеризующаяся нервными явлениями, диареей, отеками органов и тканей, чаще всего стенок желудка, брыжейки толстых кишок и подкожной клетчатки в области головы и живота. Нередко основными возбудителями заболевания являются веротоксигенные штаммы *Escherichia coli*, но в отдельных случаях наблюдается смешанная этиология болезни с сочетанной инфекцией сразу нескольких патологических агентов. При отечной болезни отмечается сильное снижение потребления корма и среднесуточных привесов, а смертность наступает в 50-90 % случаев.

В патогенезе болезни играют роль неблагоприятные условия содержания и смена режима кормления, которые провоцируют нарушения пищеварения и становятся причиной преобладания в кишечнике токсигенных штаммов кишечной палочки. С ослаблением общей резистентности возбудитель интенсивно размножается и выделяет эндо- и экзотоксины. Токсины сорбируются ворсинками эпителиальных клеток тонкого кишечника, вызывая повышенную экскрецию из организма воды и электролитов, ацидоз. Проникая в кровь и лимфу, возбудитель провоцирует септицемию. Интоксикация способствует развитию

явлений острой сердечной недостаточности, сосудистых расстройств, появлению отеков в различных тканях и органах. К факторам, способствующим возникновению патологии, относят:

- недостаточное кормление в период интенсивного роста и в первые два месяца жизни;
- ранний отъем поросят от свиноматки;
- перевод на концентратный тип кормления;
- длительную антибактериальную терапию.

Указанные факторы ведут к расстройству пищеварения (диспепсии), дистрофии, некробиозу слизистой кишечника и образованию токсических продуктов их распада, в результате чего развивается дисбиоз с преобладанием токсигенных бета-гемолитических штаммов кишечной палочки.

Непереваренный белок, а точнее аммиак, образующийся при его деградации, продукты обмена жизнедеятельности бактерий способствуют повышению проницаемости сосудов, что приводит к проникновению в кровь токсинов, усилению общей интоксикации организма и угнетению иммунитета. Обычно поросята заболевают на 7-12-й день после отъ-

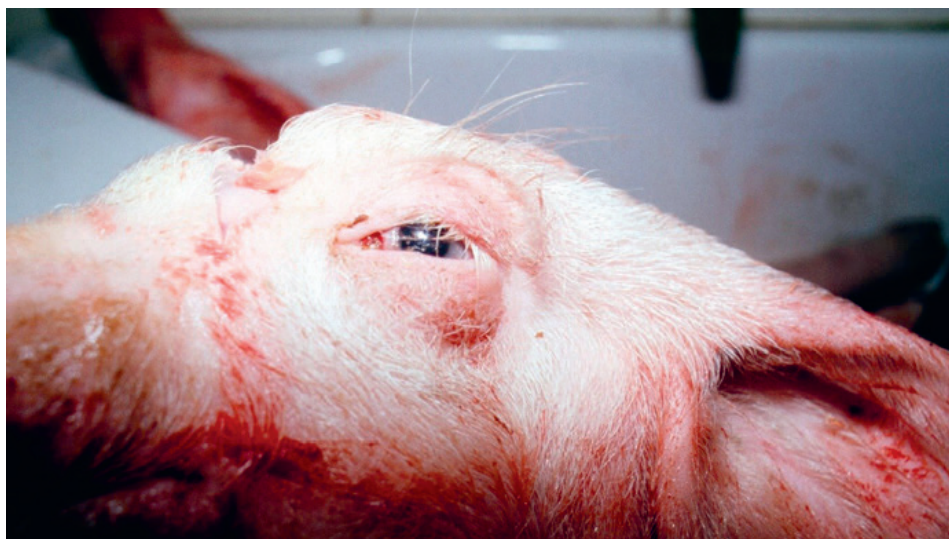


Рис. 1. Опухшие глаза у поросенка с отечной болезнью.

ема. Течение заболевания может быть сверхострым длительностью 5-18 часов и острым длительностью двое-трое суток. Сверхострое и острое течение отмечают при раннем отъеме поросят в возрасте четырех-шести недель. Патологоанатомическая картина зависит от остроты течения болезни. Сверхострое течение не имеет характерных изменений и сопровождается очаговым цианозом кожи, незначительным отеком век, катаральным гастроэнтеритом, набуханием и гиперемией мезентериальных лимфатических узлов.

При остром течении изменения более выражены и характеризуются отеками в разных органах и тканях: веки, конъюнктивы, области носа в подкожной клетчатке, лоб, основания ушных раковин, область трахеи, живота. Характер отечной ткани студневидный. Во внутренних органах отмечают отек стенки желудка (кардиальной части), брыжейки и стенки толстого кишечника. В желудке находят пищу твердой консистенции или густые массы. Выражена складчатость и гиперемия слизистой, покрытие ее сли-

зью, стенка желудка утолщена. В тонком отделе кишечника наблюдается застойная гиперемия и острый катаральный энтерит.

Парадокс данной болезни состоит в том, что ею одинаково болеют как самые слабые поросята в стаде (обычно острое и подострое течение), так и наиболее крупные (острое и сверхострое течение). И если патология у слабого поросенка объяснима общей супрессией организма, малым количеством антител колострального иммунитета и наличием других заболеваний, то крупные поросята страдают от этой болезни в основном из-за последствий высокого потребления корма. При раннем отъеме микробиота еще не сформирована, барьерная функция кишечника еще недостаточна, а ферментная система не рассчитана на большой объем грубого корма с компонентами низкой усвояемости. Отсюда дисбалансное развитие микробиоты с преобладанием агрессивных штаммов кишечной палочки и других патогенных и условно-патогенных бактерий.

В случае возникновения признаков отечной болезни успешно применяют следующие методики по ее сдерживанию: использование антибиотиков, комплексов органических кислот, про- и пребиотических добавок и снижение общего количества белка в рационе. Зачастую указанные методики используются комплексно в различных сочетаниях. Бывают случаи, когда антибиотики на предприятии применяются как кормовой фактор роста либо как стандартный компонент комбикорма в течение длительного времени и без грамотной ротации. Кишечная палочка обладает способностью очень быстро вырабатывать резистентность, особенно связанную с множественной лекарственной резистентностью (МЛР), например к бета-лактамам и хинолонам. И найти тот препарат, который поможет быстро и эффективно, бывает непростой задачей для ветеринарного врача предприятия. Органические кислоты зачастую являются недостаточным фактором сдерживания, если они используются как монокомпонент.

Рассмотрим применение методик по снижению содержания общего белка корма, использованию двух различных по своему действию пробиотических добавок – комплекса лакто- и бифидобактерий, а также кормового препарата на основе сенной палочки (штаммы В-314, В-12079, препарат Энзимспорин).

Опыт проводился на 8000 поросят возрастом 26-72 дня. Выделить контрольную параллельную группу с опытной в условиях производства было нереализуемо, поэтому исследования проходили в два этапа. В качестве контроля была взята группа и ее производственные показатели на момент обнаружения признаков отечной болезни (примерно 25 % поросят с подострой формой болезни в

контрольных клетках, восемь клеток по 30 поросят, оценка визуальная).

Для контроля был использован престартер (для поросят возрастом 26-42 дня) и стартер (для поросят возрастом 42-72 дня). Доля сырого протеина составила 18 %, применялись кормовой антибиотик, комплекс органических кислот и комплекс молочнокислых бактерий в рекомендуемых производителем дозировках.

Первая опытная группа: престартер и стартер (с 42-го по 72-й день) со сниженным общим белком рациона до 17,2 % с сохранением значений незаменимых аминокислот их соотношений. Были использованы: сырой протеин с сохранением значений незаменимых аминокислот и их соотношения, кормовой антибиотик, комплекс органических кислот и комплекс молочнокислых бактерий в рекомендуемых производителем дозировках. Срок кормления – два месяца.

Вторая опытная группа: престартер и стартер (с 42-го по 72-й день) со сниженным общим белком рациона до 17,2 % с сохранением значений незаменимых аминокислот и их соотношений. Были использованы: сырой протеин с сохранением значений незаменимых аминокислот и их соотношения, кормовой антибиотик, комплекс органических кислот и пробиотик с сенной палочкой (штаммы В-314, В-12079) в рекомендуемых производителем дозировках. Срок кормления – два месяца.

Первый этап исследования – сравнение контроля и первой опытной группы (**табл. 1**). Оцениваемые показатели: общая визуальная оценка наличия поросят с отечной болезнью (ОБ) в контрольных станках за весь период, привесы по

Таблица 1.

Показатель	Контрольная группа	1-я опытная группа	Сравнение с контролем
Среднесуточный прирост, г	380	370	-10
Конверсия, ед.	1,29	1,45	0,16
Падеж, %	0,90	1	0,10
Поросята с признаками ОБ, %	25	10	-15

Таблица 2.

Показатель	Контрольная группа	1-я опытная группа	Сравнение с контролем
Среднесуточный прирост, г	380	392	12
Конверсия, ед.	1,29	1,19	-0,1
Падеж, %	0,90	0,86	-0,04
Поросята с признаками ОБ, %	25	10	-15

закрытым группам при переводе на откорм, сохранность общая, конверсия общая.

Снижение общего белка рациона привело к увеличению конверсии, незначительному снижению среднесуточного прироста и увеличению падежа, но количество поросят с признаками отечной болезни снизилось в 2,5 раза.

Второй этап исследования – сравнение контроля и второй опытной группы (табл. 2). Оцениваемые показатели: общая визуальная оценка наличия поросят с отечной болезнью (ОБ) в контрольных станках, привесы по закрытым группам при переводе на откорм, сохранность общая, конверсия общая.

Замена пробиотика незначительно улучшила показатели по среднесуточному приросту, увеличила конверсию и снизила процент падежа, а также уменьшила количество поросят с признаками отечной болезни вдвое.

Проведенный опыт показал, что снижение общего белка корма в рационе отъемных поросят после 42-го дня уменьшило процент встречаемости признаков отечной болезни по сравнению с контролем. При этом конверсия и среднесуточный прирост оказались незна-

чительно ниже значений в контрольной группе. Вероятнее всего, это связано с тем, что животные по-прежнему не имеют достаточных механизмов для более полного усвоения рациона корма и при этом сам корм стал менее питательным. Но если мы снижаем общий белок корма и добавляем сенную палочку вместо молочнокислых бактерий, то мы также видим снижение количества поросят с признаками отечной болезни с одновременным незначительным повышением отслеживаемых производственных показателей. Возможно, это связано с тем, что помимо своего антибактериального действия за счет синтеза полипептидных антибиотиков сенная палочка использует непереваженный белок в качестве субстрата, тем самым конкурируя с условно-патогенной микрофлорой и снижая бактериальную нагрузку, а также за счет наличия собственных ферментов (протеаза, амилаза и пр.) позволяет усваивать рацион более полно.

Отечная болезнь поросят – это прежде всего вопрос менеджмента и гигиены на производстве. И по этой причине заболевание является полифакторной проблемой. В настоящем опыте было показано, что в устоявшихся условиях предприятия, когда стандартно используется весь спектр методик, направленных на снижение риска появления этой

болезни, она все же может возникнуть. При этом отечная болезнь не будет давать значимых снижений по среднесуточному приросту или вызывать массовый падеж, то есть стратегия сдерживания все же работает. Но даже латентная форма болезни – это снижение производственных показателей, финансовые потери и риски перехода в открытую форму. Производственный опыт в силу ограничений, накладываемых условиями производства, не дает полного понимания о силе воздействия исследуемого фактора, так как зачастую дизайн такого эксперимента не учитывает подавляющее большинство сторонних влияний, не дает четких цифр и глубокой статистики. Тем не менее такой эксперимент дает пищу для размышления о том, что есть нюансы, которые мы в своей работе порой упускаем из виду, считая их незначительными. Действуя привычными и отработанными методами, не всегда можно добиться полного решения про-

блемы возникновения отечной болезни поросят, поэтому стоит задуматься о нестандартных и более эффективных подходах к решению данного вопроса.

В компании «Коудайс МКорма» работают опытные эксперты, ветеринары, специалисты по кормлению и содержанию свиней, предоставляющие исчерпывающие консультации своим партнерам. Огромный опыт в разработке индивидуальных программ кормления позволяет предприятиям оптимизировать конверсию корма, увеличить продуктивность животных и снизить себестоимости свинины. Вся продукция компании соответствует мировым стандартам качества, а многолетний опыт работы с ведущими отечественными и зарубежными производителями свинины гарантирует безопасность, эффективность и экономическую целесообразность разрабатываемых программ кормления.



Комплекс респираторных заболеваний свиней и пути их контроля

Марат Ринатович Мананов | ветеринарный врач по свиноводству

Респираторные заболевания свиней сегодня являются наиболее серьезной проблемой отрасли и основной причиной смертности на фермах по выращиванию и откорму животных (Национальная система мониторинга здоровья животных, США). Часто это результат сочетания как первичных и условно-патогенных возбудителей, так и неблагоприятных экологических и управленческих условий (неинфекционные причины).

- Первичные возбудители разрушают защитные механизмы и вызывают инфекцию;
- Условно-патогенные возбудители – оппортунистические, используют механизмы вирулентности первичных патогенов для установления инфекции.

Первичные возбудители у свиней включают вирусные агенты: вирус

репродуктивного и респираторного синдрома свиней (PRRS), вирус свиного гриппа (SIV), вирус болезни Ауески (псевдобешенство PRV), респираторный коронавирус свиней (PRCV) и цирковирс свиней типа 2 (PCV2), а также следующие бактериальные агенты: *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Bordetella bronchiseptica* и *Actinobacillus pleuropneumoniae*.



Комплекс респираторных заболеваний свиней PRDC (Porcine Respiratory Disease Complex) включает заболевания, ухудшающие самочувствие животных на этапе дорастивания и откорма. На большинстве ферм, где есть PRDC, вирусы оказывают комплексное негативное воздействие (*M. hyopneumoniae* и несколько условно-патогенных бактерий).

Помимо хорошо известных и ранее изученных патогенов важную роль в развитии PRDC играют также новые и меняющиеся микроорганизмы. Так, появление вируса PPCS во второй половине 1980-х годов привело к значительным изменениям состояния здоровья мировой популяции животных. Кроме того, с течением времени было выявлено несколько других респираторных патогенов. В 2016 г. в тканях свиноматок из Северной Каролины обнаружили ЦВС-3 (цирковирус свиней 3 типа). Животные умерли с клиническими признаками, подобными PDNS (синдром дерматита и нефропатии), и абортированными плодами. ЦВС-4 (цирковирус свиней 4 типа) был диагностирован у животных с PDNS, а также с респираторными и кишечными заболеваниями в Китае в 2019 г.

PPCS (репродуктивно-респираторный синдром свиней) является представителем семейства *Arteriviridae*: у поросят могут наблюдаться высокая температура, анорексия, одышка, учащенное дыхание, конъюнктивит и отставание в развитии. При заболевании этим вирусом у свиней на откорме возникают респираторные заболевания, а у супоросных маток возможны аборты.

Свиной грипп вызывается вирусами гриппа типа А, которые относятся к семейству *Orthomyxoviridae*. Он характеризуется острым началом респираторного заболевания с высокой

вирулентностью и низкой смертностью. Заражение супоросных свиноматок или свинок может также привести к абортам. Потеря защитных, пассивно приобретенных антител происходит к возрасту 8-12 недель.

Ауески представляет собой альфа-герпесвирус, поражающий дыхательную и нервную системы. Заболевания центральной нервной системы с высокой смертностью наблюдаются у молодых свиней, тогда как респираторные симптомы с низкой смертностью наблюдаются у поросят на откорме. Системные признаки включают лихорадку и анорексию. Псевдобешенство тоже может являться причиной абортов у супоросных животных.

PCV (ЦВС-2) – это очень маленький одноцепочечный вирус с кольцевой ДНК семейства *Circoviridae*. Наиболее распространенные клинические признаки включают прогрессирующую потерю веса (истощение) и хроническую пневмонию (тахипноэ и одышка). Заболеваемость внутри группы обычно низкая (от 5 до 50 %), однако смертность среди пораженных свиней довольно высока. Чаще всего поражаются свиньи в период дорастивания до середины откорма (от 6 до 18 недель). Клинически отличить PMWS (синдром послеотъемного мультисистемного истощения) от вируса PPCS и вторичных инфекций может быть очень сложно.

***M. hyopneumoniae* (микоплазменная пневмония)** является основным возбудителем энзоотической пневмонии, которая возникает при сочетании *M. hyopneumoniae* с условно-патогенными бактериями, такими как *P. multocida*. Это заболевание с высокой вирулентностью и низкой смертностью, характеризующееся хроническим продук-

тивным кашлем. Оно распространяется медленно, поэтому первые симптомы в стаде часто остаются незамеченными до тех пор, пока свиньи не достигают возраста 3-6 месяцев. Заболевание, вызванное *M. hyorhynchopneumoniae*, хотя и является хроническим, имеет тенденцию протекать в легкой форме. Кроме того, большинство случаев микоплазменной пневмонии являются смешанными инфекциями. *M. hyorhynchopneumoniae* наряду с вирусом РРСС и *P. multocida* является наиболее распространенной комбинацией возбудителей PRDC.

A. pleuropneumoniae (грамотрицательная бактерия) – наиболее частая причина плевропневмонии у свиней. Вспышки *A. pleuropneumoniae* обычно провоцируются стрессом, изменениями окружающей среды, вирусной или микоплазменной инфекциями. Клинически заболевание может проявляться как: 1) острая форма с внезапной смертью; 2) острая форма с клиническими признаками, характеризующимися лихорадкой, вялостью, одышкой, цианозом, лежачим положением и пеной из носа; 3) подострая/хроническая форма, которая развивается после исчезновения острых признаков с периодическим кашлем, медленным ростом и непереносимостью физической нагрузки.

H. parasuis (грамотрицательная бактерия), вызывающая полисерозит (болезнь Глассера) и пневмонию у свиней. Клинические признаки включают лихорадку, анорексию, опухание суставов с хромотой, одышку и нарушения со стороны центральной нервной системы.

S. suis (грамположительная бактерия), которая влечет за собой спорадические, системные и респираторные заболевания. Самым ранним признаком заболевания обычно является лихорадка, за

которой следует бактериемия, которая может привести к менингиту с симптомами со стороны центральной нервной системы, артриту с хромотой, полисерозиту, эндокардиту и пневмонии.

Лечение PRDC (Комплекса респираторных болезней свиней)

Диагностику заболевания и составление программы лечения рекомендуется доверить профессионалам, под руководством которых удастся предотвратить необратимые последствия. Специалисты «Коудайс МКорма» обладают широкой базой знаний в области свиноводства и оказывают своим партнерам полное ветеринарное и технологическое сопровождение. После тщательной диагностики они подбирают варианты профилактики и лечения. Для борьбы с респираторными заболеваниями обычно назначается разумное и своевременное использование соответствующих протоколов вакцинации. Острые вспышки вируса могут потребовать лечения антибиотиками.

Вакцинация – еще один метод борьбы с болезнями в стаде. Перед началом лечения следует оценить экономическую составляющую процесса, сделать правильный выбор препарата и определить время его действия. Важно наличие иммунитета на момент ожидаемого заражения.

Помимо вакцинации и терапии антибиотиками необходимы изменения в менеджменте, чтобы свести к минимуму заболеваемость. При этом необходимо помнить, что стадо, относительно свободное от возбудителей, также может быть очень уязвимо к заносу этих заболеваний из-за общего снижения иммунного статуса стада.

Таким образом, PRDC представляет

собой многофакторный комплекс возбудителей респираторных заболеваний свиней, который считается одной из основных проблем свиноводства во всем мире. Кроме того, патогены значительно различаются на разных фермах и производственных площадках, что затрудняет лечение и контроль ветеринаров и производителей.

Стандартная модель первичной вирусной инфекции, за которой следует

бактериальное заражение, может быть осложнена наличием множества вирусов, бактерий и факторов окружающей среды. Патогены могут усиливать друг друга, иметь аддитивный эффект и действовать синергично. Из-за сложной природы смешанных инфекций изучение их взаимодействия может оказаться сложной задачей. Предстоит проделать много работы, прежде чем мы полностью поймем природу смешанных респираторных инфекций.



Микроклимат

03

Оптимальный микроклимат с минимальными затратами энергоресурсов

Михаил Николаевич Калинин | технический специалист

Зачастую неопытные специалисты свинокомплексов неверно интерпретируют состояние микроклимата в производственных помещениях и, делая ошибочные выводы, производят корректировку параметров, которые не приводят к желаемому результату.

Как правило, некомпетентные люди переоценивают свои способности, тогда как компетентные склонны их занижать. Этот психологический парадокс получил название эффекта Даннинга-Крюгера (рис. 1). Его суть в том, что чем меньше у людей навыков, практики и опыта, тем сильнее убеждение, что их вполне достаточно и повышать квалификацию не нужно. В действительности же только набравшись опыта, человек начинает осознавать все тонкости своей работы и получает верное представление о ней.

Специалисты с высоким уровнем компетентности знают, что микроклимат свиноводческого комплекса нельзя недооценивать. Так, при одних и тех же условиях кормления, но различной температуре, влажности и загазованности воздуха производственные показатели могут значительно отличаться. То, что для получения максимальных результатов (среднесуточный привес, конвер-

сия корма и т.д.) необходимо создать оптимальный (комфортный) микроклимат, никто не ставит под сомнение. Но что значит «оптимальный» в каждом конкретном случае?

Сразу на этот вопрос ответить сложно, т.к. в понятие микроклимата вкладывается множество взаимосвязанных факторов, таких как температура, относительная влажность, скорость движения и равномерность распределения воздуха по корпусу, а также его газовый состав. Рассмотрим основные составляющие параметры понятия «микроклимат» и дадим необходимые определения.

1. Температура

Это основной параметр, по которому человек и любой живой организм в первую очередь оценивает комфортность микроклимата (тепло, холодно, жарко). Но стоит отметить, что комфортная температура для свиньи не всегда считается таковой для людей. Так, для человека она находится в пределах $+22^{\circ}\text{C}$, а для поросенка на дорастивании составляет $+24...28^{\circ}\text{C}$. Поэтому оценивать комфортную температуру для свиньи по своим ощущениям нельзя.

2. Относительная влажность (ОВ) воздуха

Почему именно относительная? Потому что существует так называемая абсолют-

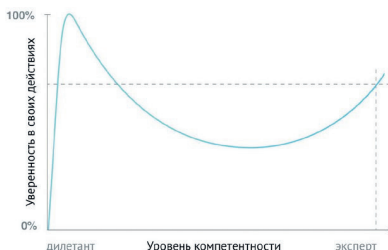


Рис. 1. Эффект Даннинга-Крюгера

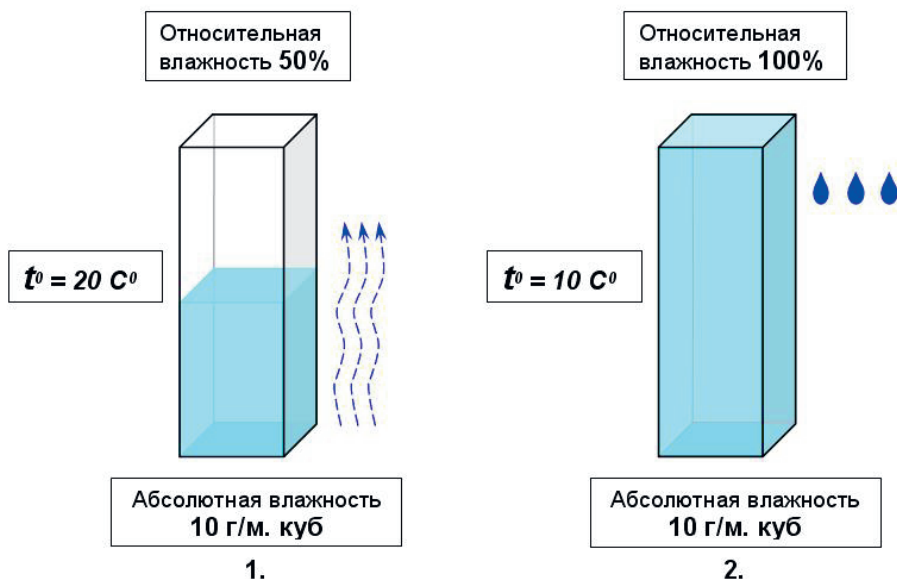


Рис. 2

ная влажность воздуха (г/м^3), которой измеряется плотность содержащегося в нем водяного пара. С одной стороны, это понятная и удобная величина, дающая представление о конкретном содержании воды в воздухе по массе. С другой стороны, такая величина неудобна с точки зрения восприимчивости влажности живыми организмами.

Оказывается, человек ощущает не массовое содержание воды в воздухе, а именно ее содержание относительно максимального возможного значения. Для описания такого восприятия и введена величина относительной влажности. Она показывает: если пар далек от насыщения, то влажность низкая, если близок – высокая.

Для примера обратимся к графическому представлению абсолютной и относительной влажности (рис. 2). В примере 1 воздух имеет температуру $+20^{\circ}\text{C}$ и относительную влажность – 50 %, в примере

2 – $+10^{\circ}\text{C}$ и 100 % соответственно. При этом в обоих случаях абсолютная влажность одинакова и равна 10 г/м^3 .

Для человека и всех других живых организмов величина ОВ является очень важным параметром микроклимата, т.к. наш организм активно реагирует на ее изменения. Например, такой механизм регуляции, как потоотделение, напрямую взаимосвязан с температурой и ОВ. При высоких показателях процессы испарения влаги с поверхности кожи практически компенсируются процессами ее конденсации и тем самым нарушается отвод тепла из организма, что приводит к нарушениям терморегуляции. При низкой ОВ процессы испарения влаги преобладают над процессами конденсации и организм теряет слишком много жидкости, что грозит обезвоживанием.

3. Скорость движения воздуха

Этот параметр также является важным

для оценки комфортности микроклимата. Вводя понятие скорости движения воздуха, необходимо говорить не о показателях термометра, а об ощущаемой температуре. Если она оказывается ниже комфортной, скорость движения воздуха воспринимается как сквозняк, увеличивая выработку тепла для поддержания нужной температуры тела.

Все вышеназванные параметры сказываются на физической терморегуляции организма. Кроме нее, существует и химическая: теплообразование за счет изменения уровня обмена веществ (окислительных процессов), вызванных микровибрацией мышц, на которую влияет газовый состав воздуха.

4. Газовый состав

Основным критерием оценки качества воздуха выступает концентрация углекислого газа (CO_2). То, что нам не хватает кислорода в душном помещении, – миф. Исследования показывают, что, вопреки существующему стереотипу, головная боль, слабость и другие симптомы возникают у человека в помещении не от недостатка кислорода, а именно от избытка углекислого газа. У млекопитающих животных повышенное содержание уровня CO_2 в воздухе вызывает учащенное дыхание. В чистом морском воздухе концентрация углекислого газа составляет 0,03 % (300 ppm). Для нормальной жизнедеятельности человека она не должна превышать 0,1-0,12 % (1000-1200 ppm), для свиней – 0,25-0,3 % (2500-3000 ppm).

Вторым критерием оценки качества воздуха выступает концентрация аммиака (NH_3). Повышение его допустимого уровня приводит к спазму голосовой щели у свиней, увеличивает риск развития заболеваний органов дыхания, отека легких и даже гибели животного. Для поросят предельно допустимой концентрацией аммиака считается 15 мг/м³, для взрослых животных и откормочного молодняка – 20 мг/м³.

Учитывая все эти параметры, можно сделать вывод, что комфортный микроклимат помещения – это сочетание температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха с допустимой концентрацией углекислого газа и аммиака, при котором физиологические процессы терморегуляции не напряжены, а организм способен на наиболее высокую продуктивность.

Составляющие показатели микроклимата определены. А какими они должны быть для создания комфортного микроклимата? В **таблице 1** указаны основные значения параметров микроклимата, применяемых на лучших нидерландских и российских свиноводческих предприятиях с показателями продуктивности животных, близкими к генетическим.

Для поддержания микроклимата в производственном помещении служат:

- система отопления (газовые теплогенераторы, водяное отопление и т.д.);
- вытяжная вентиляция (крышные, боковые, торцевые вентиляторы);
- приточные устройства (стенные приточные клапаны, крышные приточные шахты различной конструкции, щелевой потолок);
- системы испарительного охлаждения (увлажнения), форсунки высокого давле-

Таблица 1. Рекомендуемые параметры микроклимата.

Откорм

День после перевода	1-й	7-й	14-й	21-й	28-й	35-й	42-й	42-115-й
Температура, °С	24	22	21	20	20	20	20	20
Относительная влажность, %	65-70	65-70	65-70	65-70	70	70	70	70
Минимальная вентиляция*, м³/ч на животное	8	9	10	11	12	14	16	18

Доразивание

День после перевода	1-й	7-й	14-й	21-й	28-й	35-й	42-й	49-й
Температура, °С	29	28	27	26	25	24	23	22
Относительная влажность, %	60	60	65	65	65-70	65-70	65-70	65-70
Минимальная вентиляция*, м³/ч на животное	4	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8

* – минимальная вентиляция указана при применении газовых обогревателей с прямым сжиганием газа и максимальным содержанием CO₂ не более 0,3 % (3000ppm). Возможна и большая концентрация CO₂ – в зависимости от точности настройки и регулировки оборудования поддержания микроклимата. При использовании систем обогрева без прямого сжигания газа допустимо снижение уровня минимальной вентиляции на 40–50 % в первые две недели и на 10–30 % – в остальной период содержания.

ния, охлаждающие панели PADCooling.

Однако все эти устройства не гарантируют создания оптимального микроклимата по всему объему производственного помещения с минимальными затратами на энергоресурсы. Кардинальное решение этой задачи обеспечивается за счет:

- равномерной установки систем обогрева и корректного размещения датчиков температуры для отражения реальной обстановки по всему корпусу;
- максимальной герметизации помещений в любой период года;
- правильного расположения приточных устройств, их количества и конструкции (исключается направление приточного воздуха напрямую в станки группового или индивидуального содержания). В помещениях, не имеющих гладких потолков, боковые приточные клапаны должны иметь направляющие

пластины (козырьки);

- поддержания необходимого разрежения (для систем отрицательного давления) или скорости движения воздуха на выходе из приточной шахты (системы равного и избыточного давления);
- достаточного количества систем охлаждения и их корректной работы (существует ограничение для работы при высокой ОБ внутри помещения и др.);
- правильной настройки климат-контроля.

Пренебрежение одним из этих пунктов приводит к образованию зональности по температуре, ОБ, загазованности, нестабильному (волнообразному) функционированию приточно-вытяжной системы, увеличению локального обогрева и т.д. Как следствие, возникает необходимость постоянно менять режим работы системы микроклимата, опираясь на мнение разных специалистов, трактующих те или иные параметры по-своему.



Технология содержания

04

Грамотный подход к содержанию свиноматок и поросят

Михаил Александрович Шкатов | главный технолог по свиноводству, кандидат сельскохозяйственных наук

Тенденции экономики производства свинины последних лет показывают, что наиболее эффективны те предприятия, на которых получают более 30 откормленных товарных свиней в год. Таким образом снижаются расходы на свиноматок и повышается интенсивность использования производственных площадей. При этом руководители предприятий не желают останавливаться на достигнутых результатах и стремятся получить лучший результат. За счет чего его можно достичь?

Это трудоемкий процесс, включающий увеличение срока продуктивной жизни свиноматки, повышение качества ремонтного молодняка, внимание ко всем аспектам кормления и содержания животных без деления на важные и второстепенные.

Развитию кондиций ремонтных свинок необходимо придавать первостепенное значение. Не стоит думать, что с получением поросят с высоким индексом работа по селекции останавливается. Необходимо постоянно отбирать лучших, обращая внимание в первую очередь на крепость ног и спины, развитие сосков. Для животных необходимо предусмотреть отдельное помещение с использованием кормов для ремонтного молодняка. Потребности будущих

свиноматок в минеральных веществах, витаминах, клетчатке значительно выше, чем у обычного товарного поголовья. Именно поэтому генетические компании настоятельно рекомендуют использовать специальные корма. Также таким животным требуется на 30-40 % больше площади пола на голову.

Не следует торопиться с первым осеменением ремонтных свинок. Наилучший результат наблюдается при осеменении во 2-4 охоту.

Схема кормления супоросных ремонтных и основных свиноматок должна различаться (Рис. 1).

Так как на большинстве предприятий используют схему "max-min-max", мы

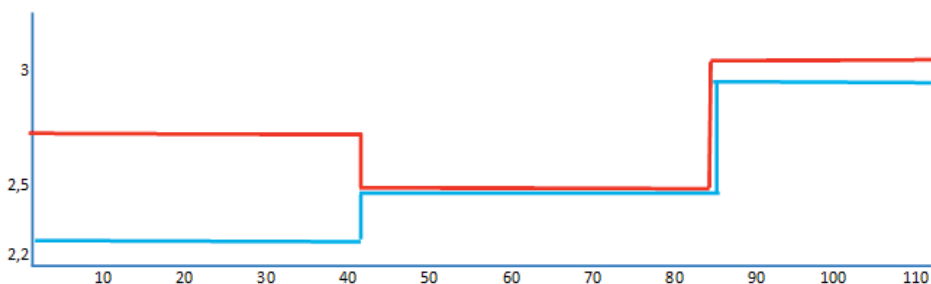


Рис. 1. Схемы кормления ремонтных (синий) и основных (красный) свиноматок.

привели ее как пример организации кормления. У ремонтного поголовья следует постепенно увеличивать количество питательных веществ в рационе в связи с тем, что помимо роста плодов растут и сами свиноматки. Им требуется значительное увеличение корма в первую треть супоросности для восстановления после опороса и подсосного периода.

Инструментально контролируя кондиции свиноматок, мы получаем возможность точного дозирования корма. Поэтому для повышения их продуктивности необходим периодический контроль толщины шпика.

Для подготовки животных к опоросу требуется около пяти суток. За это время животное привыкает к новым условиям содержания и корму для лактирующих свиноматок. Кроме того, сам рацион составлен так, чтобы стимулировать молокоотдачу и высокую продуктивность. Ошибочно полагать, что свиноматок можно перевести на опорос за 1-2 дня.

Общепринятая практика – размещать свиноматок первого опороса близко к дверям. А ведь это негативно влияет на благополучие животных. Около дверей намного больше стрессовых ситуаций, поэтому попробуйте разместить животных в самых комфортных местах, там, где минимальный шум и оптимальное движение воздуха при работе вентиляционной системы.

Очень большое внимание необходимо уделить раскорму свиноматок, особенно в первые 7-10 дней после опороса. Очень хорошим индикатором состояния поросят и свиноматок является взвешивание после опороса и на 10-е сутки жизни. За этот промежуток времени вес должен удвоиться. Если этого не проис-

ходит, необходим более глубокий анализ процессов производства.

Использование в кормлении поросят в подсосный и послеотъемный периоды высокоэнергетических легкоусваиваемых кормов, способствующих оптимальному развитию пищеварительной системы поросенка, позволяет получить дополнительный прирост на дорастивании и откорме.

Престартер не может заменить пороссятам молоко свиноматки

Неважно, насколько хорош по питательности престартер, он никогда не сможет заменить молоко свиноматки. На рис. 2 представлены результаты эксперимента: снижение молокоотдачи под влиянием различных факторов, в данном случае – изменения температуры в помещении. При повышении температуры окружающей среды у свиноматок снижается потребление корма, а это, в свою очередь, приводит к снижению выработки молока.

Из данных графика видно, что снижение выработки молока свиноматкой на 30 % привело к снижению живой массы поросят на 20 % к моменту отъема. Таким образом, поросята не могут компенсировать снижение выработки молока свиноматкой путем потребления большего количества престартера.

Задавайте престартер пороссятам небольшими порциями

Престартер не может составить конкуренцию молоку свиноматки. Но с помощью некоторых приемов вы можете побудить поросят потреблять большее количество престартера:

1. Устанавливайте кормушку рядом с головой свиноматки там, где это возможно;

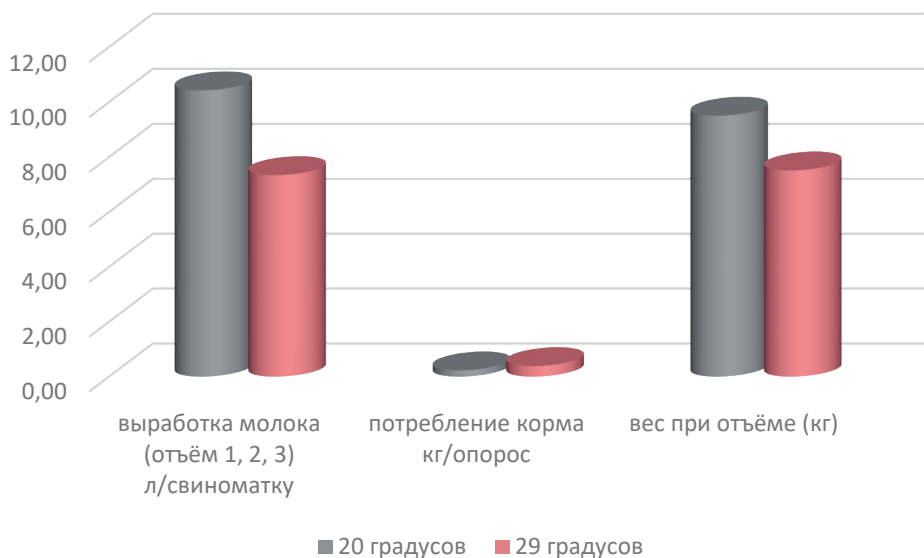


Рис. 2. Влияние температуры воздуха на продуктивность свиноматок

2. Не перекармливайте поросят. Раздавайте корм как можно чаще. Кормушка должна оставаться пустой перед следующим кормлением (убедитесь, что поросята опустошают кормушку), особенно если вы используете жидкий ЗСМ;

3. С 5-7-го дня после рождения поросят добавляйте немного «супер-пре-стартера» поверх молока;

4. С каждым днем необходимо увеличивать количество престартера;

5. Убедитесь, что поросята получают свежую воду (если поросята не могут пить, они не будут есть).

Всегда используйте свежий корм

Хороший престартер содержит ароматизаторы и подсластители, чтобы сделать корм более привлекательным для поросят. Но через несколько часов в кормушке его запах становится менее выраженным, гранулы твердеют и вкус ухудшается. Поэтому важно задавать

корм небольшими порциями не менее двух раз в день. Кормушка должна быть пустой перед следующим кормлением. Несъеденный корм следует удалять (его можно отдать свиноматке). Невозможно задать график кормления поросят, поскольку потребление корма различно для каждого опороса.

Если корм хранится в открытой таре, то запах и вкус также ухудшаются. Необходимо следить за тем, чтобы тара или мешок были всегда закрыты.



Фото 1. Круглая кормушка для поросят в боксах опороса

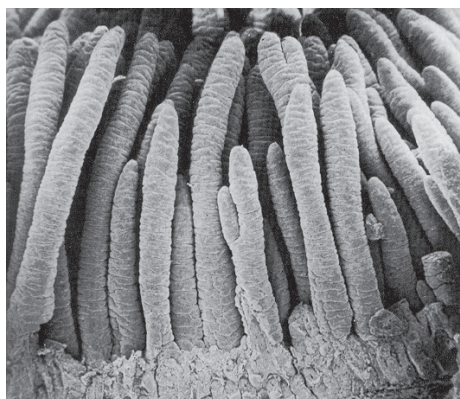


Фото 2. Нормальные ворсинки.

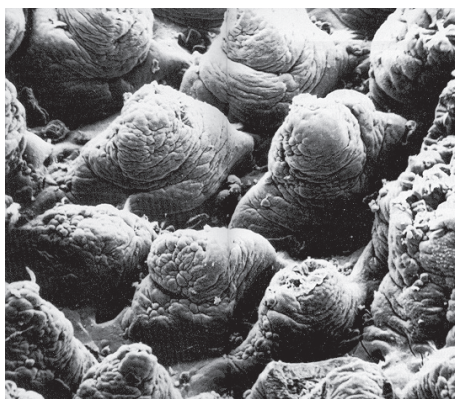


Фото 3. Поврежденные ворсинки после отъема.

Не меняйте корм во время отъема

Любые манипуляции с поросятами сопровождается стрессом, отъем – не исключение. Стенка тонкого кишечника животных выстлана ворсинками. Они осуществляют всасывание питательных веществ переваренного корма и переносят их в кровь. Во время отъема поросят ворсинки в кишечнике становятся короче и работают менее эффективно. (см. фото 2, 3).

Чем ниже потребление корма в первый день после отъема, тем больше повреждаются ворсинки, и тем больше времени проходит до их 100 %-го восстановления.

На графике 2 (рис. 3) представлены результаты потребления корма и длина ворсинок. В день отъема поросят ворсинки кишечника находятся в нормальном состоянии (длина 100 %).

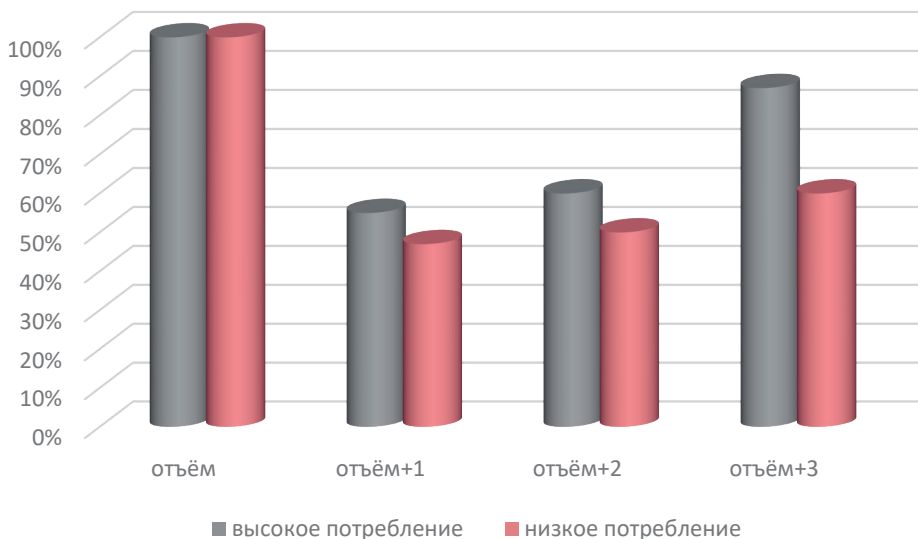


Рис. 3. Результаты потребления корма и длина ворсинок.

В момент и после отъема длина ворсинок составляет всего лишь 50 % от первоначальной длины, и ворсинки перестают функционировать должным образом. У поросят, которые потребляли корм, через 3 дня после отъема длина ворсинок восстанавливается и почти соответствует норме. Длина ворсинок у поросят при низком потреблении корма на 3 день после отъема составляет всего лишь 60 % от нормы. У таких поросят возможен риск проявления послеотъемной диареи.

Чтобы быть уверенным, что поросята начнут потреблять корм сразу же после отъема, важно, чтобы поросята получали в течение первых 3-х дней после отъема тот же самый корм, который они получали до. Поэтому осуществляйте переход от «супер престартера» к «престарту» на 4-ый день после отъема, либо за 7 дней до отъема.

Зоотехнические параметры во время отъема

Важным является не только качество комбикормов, но и зоотехнические параметры в этот период.

Температура

Большинство поросят не потребляют корм в течение нескольких часов после отъема. В таких случаях они нуждаются в более высокой температуре окружа-

ющей среды – 26 °C на уровне поросят (20 см над уровнем пола) в первый день. Однако не стоит ориентироваться только лишь на термометр, в первую очередь посмотрите на самих поросят: если они лежат прижавшись друг к другу, температура слишком низкая. А значит новорожденные будут потреблять гораздо меньше пищи или не станут есть вовсе.

Вода

Если поросята не пьют воду, они будут поедать корм. Так что важным является обеспечением их свежей водой:

- промойте трубы, по которым подается вода и nippleные поилки перед переводом поросят в цех дорастивания;
- убедитесь, что имеется достаточное количество поилок (как минимум 1 на 10 поросят, находящихся на соответствующей высоте);
- не добавляйте медикаменты в воду в течение первых 3-х дней после отъема.

Дополнительные круглые кормушки

Перед отъемом все поросята привыкают есть вместе. В большинстве станков только от 2 до 4 поросят могут есть в одно и то же время. Поэтому поставьте дополнительную круглую кормушку (см. фото 5) в станке так, чтобы не менее 10 поросят могли есть одновременно. Это поспособствует поеданию корма.



Фото 4. Температура окружающей среды – низкая.



Фото 5. Дополнительная кормушка для первых 3 дней после отъема.

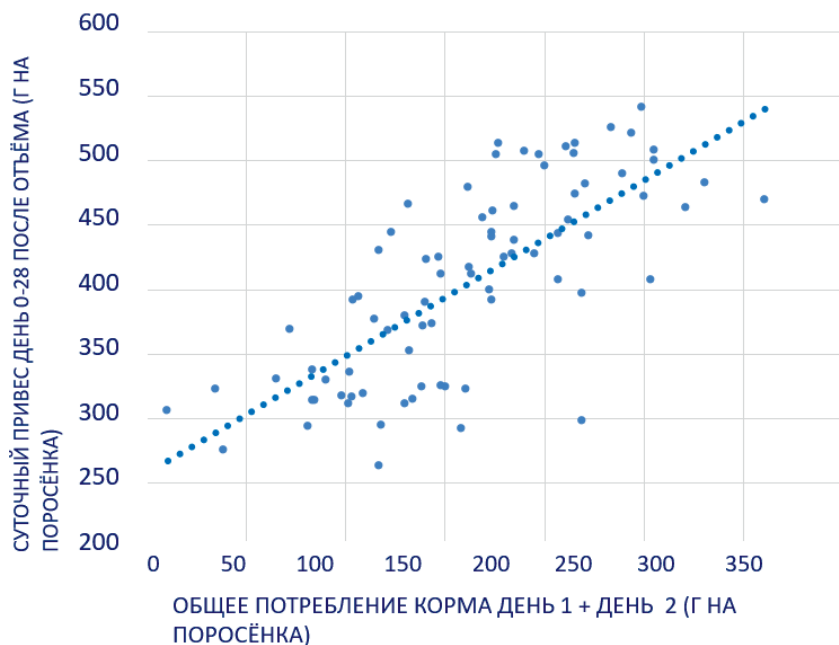


Рис. 3. Зависимость прироста поросят на дорастивании от потребления корма в первые два дня после отъема.

Освещенность

Первые часы после отъема поросята ведут борьбу за статус в новой группе. Спустя продолжительное время они захотят есть. Но в новом помещении цеха отъема они не знают, где корм и вода. Поэтому очень важно в первые 48 часов после отъема обеспечить освещение бокса, чтобы поросята могли найти корм.

Правильная организация производственных процессов на опоросе и высококачественный престартер позволят поросятам начать есть сразу же после отъема. Доказано, что это приводит к значительному увеличению прироста.

Таким образом, внимательный подход к выращиванию свинок, кормлению свиноматок и поросят позволит значительно улучшить результаты производства. Достичь высоких показателей в кратчайшие сроки помогут специалисты компании «Коудайс МКорма», предоставляющие полное ветеринарное и технологическое сопровождение, а также лучшие на рынке премиксы и престартеры собственного производства. Мы всегда готовы ответить на ваши вопросы, дать экспертную консультацию и провести анализ свинокомплекса для составления программы кормления и содержания животных всех половозрастных групп.



Партнёрство

05

Партнерство с «Коудайс МКорма»: профессионализм, технологичность, гарантия успеха и роста вашего бизнеса

Прошло то время, когда наши свиноводы считали, что потенциал зарубежной генетики реализуется исключительно за границей. Заявляемые разработчиками той или иной генетики высокие привесы и низкий коэффициент конверсии корма получают и на отечественных предприятиях с грамотным менеджментом. Только правильное управление всей совокупностью факторов одного из самых высокотехнологичных производств в сельском хозяйстве ведет к достижению производственных показателей на уровне, близком к генетическому потенциалу свиней. Огромные инвестиции последних десятилетий в строительство и реконструкцию свинокомплексов, оснащенных современным оборудованием, и богатый выбор компонентов для производства комбикормов, являются прекрасной основой для того, чтобы продуктивность улучшалась из года в год.

Компания «Коудайс МКорма» уже более 30 лет представляет на рынке России одну из крупнейших в мире компаний, производящую корма, БВМК и премиксы более 100 лет, – холдинг De Heus («Де Хёс»). «Коудайс МКорма» имеет опыт комплексной работы с покупателями, включающей взаимодействия по вопросам ветеринарии, микроклима-

та, кормления и кормопроизводства. Специалисты «Коудайс МКорма» делятся с покупателями результатами многолетних исследований зарубежных коллег, основанных на анализе влияния различных факторов на генетический материал в более чем 30 странах, где есть заводы De Heus.



Свинокомплекс «Дымов Агро»



Одним из успешных и показательных примеров сотрудничества «Коудайс МКорма» является таковое с предприятием «Дымов Агро», подразделениями «Петровский» и «Ярышево» (2500 свиноматок на каждой площадке). С селекционно-генетическим центром (СГЦ) «Петровский», откуда компания «Топигс» реализует ремонтное поголовье по всей России, «Коудайс МКорма» работает буквально с момента, когда был заложен первый камень в фундамент, – с 2019 г. За этот период пройден путь от завоза и адаптации зарубежного племенного материала до стабильного выпуска ремонтного поголовья для нужд партнеров. В 2021 г. недалеко от СГЦ

«Петровский» открылась собственная товарная ферма – свиноплекс (СК) «Ярышево». Совместно с его специалистами был составлен план посещения хозяйства экспертами «Коудайс МКорма» по технологии кормления и содержания, ветеринарными врачами, специалистами по микроклимату.

Для ГК «Дымов Агро» компания «Коудайс МКорма» разработала полную программу кормления, включающую корма для маточного и ремонтного поголовья свиней, хряков, а также престартеры и стартеры премиум-класса. Вся эта продукция производится на заводе «Де Хёс», первом престартерном про-



Специалист «Коудайс МКорма» С. Ю. Кондрашев на предприятии «Дымов Агро».



Главный технолог племпрепродуктора «Топигс» в России
Степан Тимурович Саликов.

изводстве в России. Такой комплексный подход был применен по нескольким причинам:

- для чистопородных линий необходимо сырье самого высокого качества;
- гранулометрический состав измельченных частиц корма и качество самой гранулы имеют критически важное значение как для чистопородных животных, так и для подрастающего молодняка;
- стабильность качественного и количественного состава корма.

Все эти показатели строго отслеживаются на заводе. Это позволило достигать целевых показателей для СГЦ «Петровский» по развитию ремонтных

свинок и откорму товарных свиней на СК «Ярышево».

Качество работы компании «Коудайс МКорма» с покупателями наилучшим образом характеризуют слова главного технолога племпрепродуктора «Топигс» в России **Степана Тимуровича Саликова**:

«На сегодняшний день свиноводство является очень конкурентной средой, борьба ведется за каждый килограмм и за каждый рубль стоимости этого килограмма. С компанией «Коудайс МКорма» мы стабильно идем к плановым показателям, что делает нашу совместную работу успешной и полезной для всех сторон. Из намеченных и достигнутых показателей за сезон 2023/2024 хочется отметить достижение сдаточного веса на товарном поголовье 128 кг в 170 дней при конверсии на откорме-доращивании на уровне 2,5. Следующая намеченная цель – улучшение конверсии до 2,4 без потери приростов на этом участке. Надеемся на дальнейшее взаимовыгодное сотрудничество».

Для получения необходимых результатов главное – работа в команде профессионалов. Рационы, микроклимат, ветеринария – все это неотъемлемые составляющие успеха. Компания «Коудайс МКорма» выступает за открытые партнерские отношения, основная цель которых – общий успех.



ПЗ «Шойбулакский» и компания «Коудайс МКорма»: 15 лет успешного партнерства в агропромышленном секторе

Лидерство в отрасли

Племзавод «Шойбулакский» входит в число ведущих агропромышленных предприятий России и специализируется на разведении свиней и производстве свинины, а также наращивает откормочное поголовье КРС. Он расположен в одном из самых экологически чистых уголков страны – Республике Марий Эл. С момента основания «Шойбулакский» сделал ставку на высокие стандарты в уходе за животными, а также на кормление и ветеринарную поддержку. Такой подход позволил добиться отличных результатов по продуктивности и качеству

продукции, которое отвечает мировым стандартам, установленным на рынке.

Начало сотрудничества с «Коудайс МКорма»

Основным направлением деятельности «Шойбулакского» является выращивание датских пород свиней, нуждающихся в профессиональном менеджменте стада. Этой породе необходимы особые условия содержания и специальное кормление, что предъявляет высокие требования к составу кормов. Именно поэтому начало партнерства с «Коудайс МКорма» – компанией №1 в России по производству премиксов (по данным



Свинокомплекс ПЗ «Шойбулакский»



Директор племязавода А.М. Комелин

маркетингового агентства «Максиома» за 2024 г.), ведущего производителя престаартеров и комбикормов премиум-класса – стало важным шагом для предприятия. Сотрудничество между «Шойбулакским» и «Коудайс МКорма» началось еще 15 лет назад с поставок престаартеров и концентратов голландского производства. **Директор племязавода А.М. Комелин отмечает: «С первых дней работы технические консультанты «Коудайс МКорма» активно вовлекались в производственные процессы. Это позволило улучшить состав кормов, сократить затраты и повысить продуктивность животных, обеспечив основу для дальнейшего роста и развития».**

Инновации и развитие

С течением времени «Коудайс МКорма» значительно увеличил объемы производства, став одним из ведущих производителей кормов в России. Сегодня компания предлагает полный спектр

кормовых решений, адаптированных под различные потребности сельскохозяйственных животных и птицы. Одним из примеров успешного применения таких решений является племязавод «Шойбулакский», представленный пятью свиноводческими комплексами полного цикла работы на 1250 свиноматок каждый, в структуру предприятия также входит хрячник. Племязавод постоянно развивается не только профессионально, но и технически. Благодаря строительству современного комбикормового завода, «Шойбулакский» начал производить собственные корма высокого качества и увеличил количество производственных комплексов до пяти.

Кроме того, были реконструированы площадки дорастивания и откорма бычков. В настоящее время предприятие вводит в эксплуатацию корпус для содержания маленьких телят, что даст возможность закупать бычков с самого раннего возраста. Производство говядины позволит предприятию еще больше укрепить свои позиции на рынке.

Экономические результаты

Благодаря долгосрочному сотрудничеству с «Коудайс МКорма» племязавод «Шойбулакский» значительно улучшил экономические результаты. Для примера можно привести показатель сдачи товарных свиней в год: с одной площадки количество сданных на мясо животных увеличилось в среднем с 30 до 50 тысяч. При этом возраст сдачи за эти годы не снизился – 145-150 дней, при живом весе 115 кг. Продуктивность свиней значительно увеличилась, а затраты на корма были оптимизированы. Активно ведутся работы по улучшению конверсии корма на откормочном поголовье крупного рогатого скота. По словам А.М. Комелина, «специалисты «Коудайс МКорма» смогли настолько



Специалисты ПЗ Шойбулакский и Коудайс МКорма на совещании

грамотно подобрать рационы к нашим условиям выращивания, что сегодня мы производим свинину с минимальной себестоимостью. Это напрямую влияет на рентабельность, что особенно важно для успешного развития бизнеса в агропромышленной отрасли. Такой результат был бы невозможен без команды профессионалов и индивидуального подхода к решению задач.

Перспективы на будущее

«Шойбулакский» демонстрирует уверенный рост и амбициозные планы: сейчас здесь всерьез задумываются о строительстве уже шестого свиного комплекса. Это важный шаг в расширении производства, который подчеркивает стремление предприятия быть в топе отрасли. Ключевую роль в этом процессе продол-

жает играть партнерство с компанией «Коудайс МКорма», которая обеспечивает «Шойбулакский» высококачественными кормами и внедряет инновационные решения, способствующие повышению эффективности производства.

Сотрудничество «Коудайс МКорма» и племзавода «Шойбулакский» – это наглядный пример того, как стратегическое партнерство может стать драйвером успеха в агропромышленном секторе. За 15 лет совместной работы компании не только достигли впечатляющих результатов, но и заложили прочный фундамент для дальнейшего роста. Их опыт и достижения служат ориентиром для отрасли, подтверждая статус лидеров и задавая высокие стандарты для будущих проектов.

