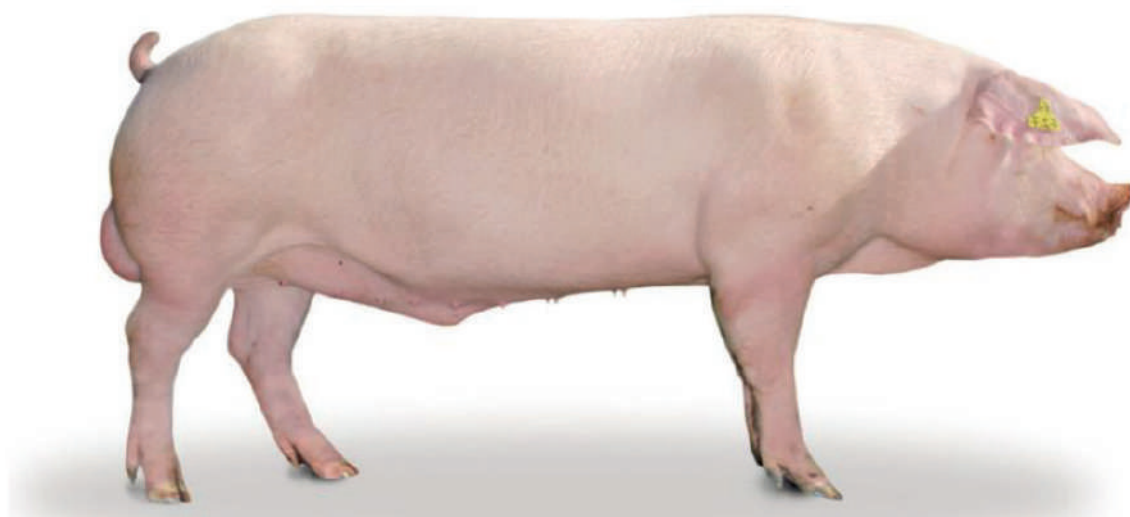




ИНФОРМАЦИЯ,
АНАЛИЗ И РЕШЕНИЯ
ДЛЯ СВИНОВОДСТВА

СТР. 4

НИОКР В ГЕНЕТИКЕ NUCLEUS : ТЕРМИНАЛЬНЫЕ ХРЯКИ С МАРКИРОВКОЙ «БЕЗ ЗАПАХА»



СТР. 7

Мониторинг здоровья
животных в точном
животноводстве



СТР. 11

Новые технологии
на службе у фермы
будущего



СТР. 18

Проект "Emeraude Bio-
Energie": технологии
метанизации COOPERL



Престартеры ПРЕМИУМ класса для прикорма и роста поросят



КОРМЛЕНИЕ
ЖИВОТНЫХ

Компания **Cooperl** рада представить Вашему вниманию
программу кормления поросят, состоящую из двух престартеров:

Прем'Лак Р

- обогащен молочными продуктами и специальными жирами
- увеличивает поедаемость поросятами и готовит их к отъему
- обеспечивает лучший рост и развитие поросят
- позволяет получить поголовье с большим весом
- улучшает однородность поголовья при отъеме



Прем'Акти Р

- контролирует состояние микрофлоры кишечника
- подготавливает поросят к плавному переходу на корм второго возраста
- продукт включает в себя последние инновации: пробиотики, пребиотики, ферменты, подкислители, качественные белки, вкусовые добавки для улучшения аппетита
- значительно снижает риск диареи

Прем'Лак Р

8 день

Прем'Акти Р

отъем

42 день

Компания **Cooperl** является лидером на французском рынке по производству комбикормов для свиней и производит **30 тыс. тонн престартера** ежегодно.

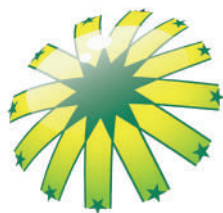


ООО « КООПЕРЛЬ РУС »

105066, РФ, г.Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64,
БЦ « Виктория Плаза », офис 19, тел. + 7 (495) 640 25 32

cooperlrus@cooperl.ru

www.cooperl.ru



SPACE

**Ждем Вас с 13 по 16 сентября 2016 года
на международной животноводческой
выставке SPACE - 2017
в г.Ренн (Франция) в павильоне №7 на
нашем стенде E23**

» ГЕНЕТИКА стр.4

НИОКР в генетике NUCLEUS :
терминальные хряки с маркировкой
«Без Запаха» – результат исследования,
подтверждающего эффективность
новой методики!

» ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ стр.7

Точная медицина и мониторинг
здоровья животных в точном
животноводстве.

» НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИстр.11

Новые технологии на службе у фермы
будущего

» ЭКОНОМИКА.....стр.14

Новые технологии и экономический
эффект.

» ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА стр.18

Проект "Emeraude Bio-Energie":
COOPERL внедряет технологии
метанизации в Ламбале.

Уважаемые партнеры!

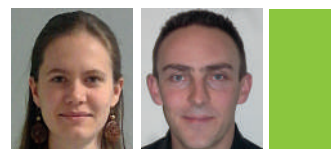


Как и всегда, мы надеемся, что Вы почерпнете что – то новое из очередного ежеквартального выпуска нашего корпоративного издания. В этот раз мы решили затронуть следующие аспекты свиноводческой деятельности:

- Генетика: селекция и производство терминальных хряков с маркировкой «Без запаха»;
- Здоровье животных: понятие точной медицины и рассуждение о том, что она дает нам уже сейчас и каково будет её применение в будущем;
- Аналитика: инструменты анализа сводных данных по ферме и тенденции развития информационных технологий в области обработки данных;
- Техничко – экономическое управление: анализ целесообразности инвестирования в новые технологии и их оценка с точки зрения производственного и экономического эффектов на показатели фермы;
- Окружающая среда: переработка отходов с применением технологии метанизации на примере проекта группы КООПЕРЛЬ по производству биогаза в г.Ламбаль (регион Бретань, Франция).

Мы будем рады получить Ваши отзывы, пожелания или предложения на нашу электронную почту:
cooperlrus@cooperl.ru.

С НАИЛУЧШИМИ ПОЖЕЛАНИЯМИ,
ПЁТР ГАЛЮС
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО "КООПЕРЛЬ РУС"



МАТИЛЬДА ЛЁ СИЛУР, МИКАЭЛЬ БОРДЬЕ

НИОКР в генетике NUCLEUS : терминальные хряки с маркировкой «Без Запаха», результат исследования, подтверждающего эффективность новой методики !

1. ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ, РАБОЧИЕ ГИПОТЕЗЫ

Цель данного исследования, проведенного в 2015 году на экспериментальной ферме Вилль Пуассен (Ville Poissin), состояла в том, чтобы оценить влияние хряков – отцов, отобранных исходя из их риска произвести хряков, на производство потомства, некастрированные туши которых имели бы неприятный запах. Испытания проводились по нескольким критериям: возникновение запаха у туши некастрированного хряка, частота проявления рефлекса садки, результативные показатели на ферме и качество мяса.

Подобная оценка хряков стала возможной благодаря обширной программе исследований и разработок коллективов COOPERL/NUCLEUS в сотрудничестве с INRA (Национальный институт агрономических исследований Франции). Данное исследование привело к разработке модели прогнозирования уровня андростенона исходя из плазматического уровня тестостерона и эстрадиола у хряков возрастом 150 дней

2. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ И СБОР ДАННЫХ

На первом этапе испытания было отобрано 15 хряков в соответствии с их уровнем тестостерона и эстрадиола

в крови. Были созданы 2 группы: хряки с риском возникновения запаха (обозначение З) и хряки без риска образования запаха (обозначение БЗ). Было осеменено 2 группы по 78 и 77 свиноматок породы Карлин (Крупная Белая х Ландрас), половина при помощи хряков З, а другая половина – с БЗ; при этом группы были сформированы таким образом, чтобы сохранялось равное соотношение свиноматок по порядковому номеру опороса и толщине шпика.

На ферме

Для обоих типов хряков уровень успешного искусственного осеменения был повышенным.

На всех участках (маточник, дорашивание, откорм) передвижения животных осуществлялись таким образом, чтобы не происходило смешивания свиней, полученных от хряков З и хряков БЗ.

Отслеживание показателей роста и программы кормления происходило по каждому станку начиная с отъема (21 день) вплоть до убоя. Для оценки агрессивности свиней на участке дорашивания и откорма использовали систему баллов, присваиваемых каждому внешнему повреждению на теле животного.

Забой производился строго по 2 возрастам: 24 и 26 недель. При каждой

отправке проводился убой половины животных каждого станка, чтобы была возможность получить средний возраст забоя, идентичный между 2 типами хряков.

На бойне

Во время ожидания на рампе отгрузки, транспортировки и ожидания на бойне смешивание животных из разных станков происходило в рамках стандартных условий производства. При этом группы животных от разных хряков (З и БЗ) опять же не смешивали. На бойне повреждениям туш хряков присваивались соответствующая оценка. Каждой туше некастрированного хряка также присваивалась оценка запаха, определяемая специалистами – нюхачами.

Качество мяса оценивали путем измерения pH24 окорока и корейки, а также уровня экссудата (корейки). Использовались данные классификации UNIPORC.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Данные с фермы

Осеменение и размер приплода

По двум типам хряков существенных различий по данным критериям не выявлено. В целом, общая конверсия корма по двум видам потомства идентична. Показатели роста потомства хряков без запаха были значительно

Показатели на Доращивании и Откорме потомства от хряков 3 (с запахом) и Б3 (без запаха).

	Без запаха	С запахом	Разница
Конверсия корма на Доращивании	1,73	1,72	Незнач.
Среднесуточный привес на Доращивании	529	507	*
Конверсия корма на Откорме	2,40	2,34	Незнач.
Среднесуточный привес на Откорме	996	1005	Незнач.

Незнач. = незначительная, * = значительная

Показатели pH и экссудата потомства хряков с запахом и без.

	Тип хряка		Разница
	Без запаха	С запахом	
Кол-во животных	388	202	
Процент окроков, pH24 (спустя 24 ч) которых находится в границах от 5,6 и 6,0 (хорошее качество мяса)	62,9 %	47,0 %	*
pH24 окорока	5,68	5,64	**
Уровень экссудата	5,6 %	5,7 %	ns

Незнач. = незначительная, * = значительная, ** = очень значительная.

Данные Uniporc по потомству хряков с запахом и без.

	Тип хряка		Разница
	Без запаха	С запахом	
Кол-во животных	611	335	
Содержание мышечной ткани в частях туши (%)	61,1	61,2	незнач.
Парной вес (кг)	96,5	95,2	*
G3 (мм) (минимальная толщина подкожного жира (в том числе шкурка), охватывающая ягодичную мышцу)	13,38	13,15	незнач.
M3 (мм) (минимальная толщина мышц между передней конечностью ягодичной мышцы и спинной части костномозгового канала)	77,22	76,88	незнач.
Технический бонус (€/кг)	0,140	0,142	незнач.

незнач. = незначительная, * = значительная

Результаты оценки запаха мяса потомства некастрированных хряков 3 и Б3

	Тип хряка		Разница
	Без запаха	С запахом	
Кол-во животных	301	179	
Доля туш с запахом (3, 4, 5)	3,9 %	12,6 %	***

*** = очень значительная

выше на Доращивании, но идентичны на Откорме.

Поведение на Откорме

Потомство хряков с запахом более агрессивное, чем потомство от хряков

без запаха. В первой группе наблюдали значительно более агрессивное поведение по сравнению со второй группой, что наглядно было видно по внешним признакам (хвосты животных и пр.).

При этом в плане повреждений на коже никаких существенных различий по разным группам не наблюдалось.

Во время транспортировки также не было обнаружено никаких различий в агрессивности животных из двух разных групп.

Данные с бойни

Туши потомства от хряков Б3 имеют лучший показатель pH, по сравнению с потомством хряка с запахом.

При этом не наблюдалось значимой разницы по уровню экссудата

Содержание мышечной ткани в частях туши по группам от хряков 3 и Б3 одинаково; в обоих случаях туши худые (мясо постное) и мускулистые. Технический бонус по двум типам хряков также не отличается.

Однако горячий вес выше у потомства хряков Б3, что связано с их более высокими показателями роста на Доращивании; средний возраст убоя при этом одинаков.

Наблюдаем значительную разницу: доля туш с запахом выше у потомства хряков с запахом. Так, в потомстве хряков-отцов с запахом в 3,2 раза больше потомков, которым на бойне присваивается оценка "с запахом" (12,6% по сравнению с 3,9%).

4. ВЫВОДЫ

Данное исследование позволяет нам подтвердить модель прогнозирования уровня андростенона ($R^2 = 0,60$) исходя из анализа плазмы (тестостерона и эстрадиола) в возрасте 150 дней у хряков Пьетрен и Крупная Белая/Пьетрен (кандидатов для воспроизводства). Данный метод предварительной сортировки хряков позволяет отсеивать кандидатов для воспроизводства, которые имеют более высокий риск производства потомства с присвоением на бойне оценки "с запахом". Таким образом, около 10% хряков – кандидатов будут исключены из коммерческой цепочки (СИО и товарные фермы). В настоящее время

ПОКАЗАТЕЛИ НА ДОРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ ПОТОМСТВА ОТ ХРЯКОВ 3 (С ЗАПАХОМ) И Б3 (БЕЗ ЗАПАХА)

	Текущая ситуация		Использование хряков компании NUCLEUS с маркировкой «Без Запаха»	
	Боровки, полученные от хряков с запахом	Боровки, полученные от хряков без запаха	Боровки, полученные от хряков с запахом	Боровки, полученные от хряков без запаха
	250	2250	0	2500
	Из них 12.6 % - это НХЗ	Из них 3.9 % - это НХЗ	Из них 12.6 % - это НХЗ	Из них 3.9 % - это НХЗ
Кол-во некастрированных хряков с запахом (НХЗ)	32	88	0	98
	120		98	

мы занимаемся внедрением этой новой технологии для того, чтобы предложить начиная со второй половины 2016 года всем клиентам генетической компании NUCLEUS хряков Пьетрен и Крупная Белая/Пьетрен с маркировкой "Без Запаха".

5. ХРЯКИ «БЕЗ ЗАПАХА» : ОЦЕНКА ПРЕИМУЩЕСТВ ДЛЯ ФЕРМЕРА

- В испытании на ферме Вилль Пуассен (Ville Poissin) хряки с запахом (в соответствии с методологией анализа плазмы) производят 12,6% некастрированных хряков с запахом по сравнению с 3,9% у некастрированных хряков без запаха.
- Принимая в качестве исходного предположения, что будет исключено около 10% молодых хряков, мы исследовали два сценария для фермы полного цикла на 200 свиноматок, чтобы оценить экономические преимущества для фермы.

Сценарий 1 : Ферма полного цикла на 200 свиноматок, 100% спермодоз поступает с СИО

- 10% от всех спермодоз будут получены от хряков с запахом; в пересчете на годовой объем производства в 5000 товарных свиней, 250 боровков будут от хряка с запахом, 2250 боровков – от хряка без запаха.
- Таким образом, будут выведены из оборота 32 туши хряков с запахом и 88 туш хряков без запаха; в общей сложности – 120 туш.
- Используя 100% спермодоз хряков без запаха, получим туши, 3,9% из которых будут выбракованы из-за

наличия запаха; в общей сложности будем иметь 98 туш вместо 120.

- Разница между двумя сравниваемыми величинами составит 22 некастрированных хряка с запахом.
- Дополнительная выгода фермы PBE Кяливьянд (Qualivande) составляет 470 € (штрафные санкции -0.23 €/кг туши (связано с наличием системы поощрения или штрафов для фермера за попадание туши в определенный диапазон качества).
- Примечание: Дополнительная выгода фермы PBE САА могла бы составить 770 € (штрафные санкции -0.23 €/кг туши от потери технического бонуса).

Сценарий 2 : Ферма полного цикла на 200 свиноматок, наличие хряков непосредственно на ферме

- Если один из 4 хряков, используемых для каждой группы на ферме, является хряком с запахом, то преимущества от сортировки будут еще более существенными.
- Разница между двумя сравниваемыми ситуациями будет равна 54 некастрированных хряка с запахом.
- Для фермы PBE Кяливьянд (Qualivande) дополнительная выгода за год составит 1 165€.
- Примечание: Для фермы PBE САА дополнительная выгода за год могла бы составить 1 920€.

Заключение :

Внедрение этой новой методики сортировки позволяет получить небольшую экономическую выгоду фермерам, которые используют

100% спермодоз со СИО. Более существенная выгода будет у фермеров, которые производят сбор спермодоз непосредственно на ферме; таким образом, они будут стремиться обезопасить себя в большей степени, используя хряков с маркировкой "Без Запаха".

Для всех фермеров, входящих в кооператив COOPERL, общий объем дополнительной выгоды составит около 500 000 €.

Данные расчеты учитывают только преимущества для фермера; выгоду для конечных этапов производства и сферы переработки мяса необходимо еще рассчитать.



Жан-Ноэль СИАЛЛЕЛЛИ

Точная медицина и мониторинг здоровья животных в точном животноводстве

Разработанная 10 лет назад концепция точного животноводства становится весьма актуальной в наши дни, особенно с учетом того, насколько часто мы видим публикации на эту тему. Всё больше и больше людей говорят о ней, поскольку, по мнению многих экспертов, точное животноводство (от англ. *Précision Life Farming*) позволит в ближайшем будущем ответить на экономические и социальные вызовы завтрашнего дня. Также как в сфере кормления мы говорим о точном кормлении, также и в сфере медицины мы можем говорить о точной медицине.

Принцип точного животноводства базируется на оптимизации и адаптации к потребностям не всей группы животных, а индивидуальным потребностям каждого члена группы. Очевидно, что это имеет смысл не только с экономической точки зрения, так как позволяет улучшить показатель конверсии корма, но и с точки зрения устойчивого развития, если мы учитываем влияние на окружающую среду, в том числе и влияние на здоровье животных и устойчивость к антибиотикам (с его конкретными проявлениями на местах: ограничения в использовании колистина, запрет использования критических антибиотиков и т.д.). Применение принципа точного животноводства также ожидается и в сфере отслеживаемости лечений и мониторинга благополучия животных.

ТОЧНАЯ МЕДИЦИНА

Перед тем, как более конкретно перейти к теме здоровья животных, необходимо уточнить концепцию и четко определить, что же такое «точная медицина».

Медицина: стоит на трех столпах: диагностика – прогноз – лечение, будь то речь о детях или поросятах. Прежде всего, **диагностика**, которая позволяет идентифицировать больных животных

(и выявить здоровых), симптомы (чем больны), и, если возможно, происхождение заболевания (причины). Диагностический подход часто можно резюмировать как – "Кто/Чем/Когда/Где/Как и Как давно?". Далее, и только в случае необходимости, после врачебных предписаний назначается **лечение**. И, наконец, когда это возможно, делается **прогноз** для того, чтобы предсказать изменение заболевания (в каком направлении и в течение какого времени).

Точность: если мы задумаемся об основных элементах, которые помогают установить диагноз, то в основном наше внимание в точной медицине будет сосредоточено на вопросах «Кто/Что?» И «Как долго?». Идея заключается в том, что бы вмешательство в организм произвести как можно раньше и только на животных на ранней стадии болезни (прежде, чем они успевают инфицировать других животных в станке или группе), и тогда, когда размер популяции бактерий еще достаточно низкий, что позволит нам использовать наименьшее количество необходимого антибиотика.

Для достижения этой цели, необходимо предугадывать

возникновение патологий, прежде чем они успеют проявиться; так, например, медицина в сфере КРС зашла уже довольно далеко, и мы можем предсказать появление лихорадки за 3 дня до её появления путем измерения температуры глаза при помощи тепловизионной камеры.

Резюмируя можно сказать, что точная медицина должна позволить нам выявлять и проводить **преждевременное лечение индивидуальных особей, нежели чем запоздалое и уже всего поголовья.**

Цели и задачи: почему важно быть все более и более точными в медицине, особенно в ветеринарии. Во-первых, потому что стратегия борьбы с устойчивостью к антибиотикам, в первую очередь, основана на двух важных моментах: избегать лечения животных, которые в нем не нуждаются, отсюда запрет превентивных мер с использованием определенного ряда молекул (например, молекулы колистина запрещены с июня 2015 года, и он может быстро распространиться и на другие молекулы), а также под вопрос ставят коллективное лечение, когда не обязательно болеет 100% животных, но при этом применяют медикаментозные препараты при

помощи кормового насоса-дозатора или непосредственно через корма для всей группы.

Второй важный момент состоит в том, чтобы действовать только на патогенные микроорганизмы, избегая, насколько это возможно, действий в отношении симбиотической микрофлоры. Но, по определению, когда мы применяем оральное лечение, то мы воздействуем как на патогенные микроорганизмы, так и на пищеварительную флору, со значительным риском селекции устойчивых популяций, которые затем смогут распространить свои гены резистентности другим потенциально патогенным для человека бактериям.

Поэтому, если завтра Франция последует примеру некоторых европейских стран, таких как Голландия, и запретит или строго ограничит использование группового орального лечения, то будет еще большая необходимость быстро идентифицировать первых больных животных, прежде чем они инфицируют остальных животных в группе, и чтобы как можно меньшему количеству животных пришлось делать инъекции.

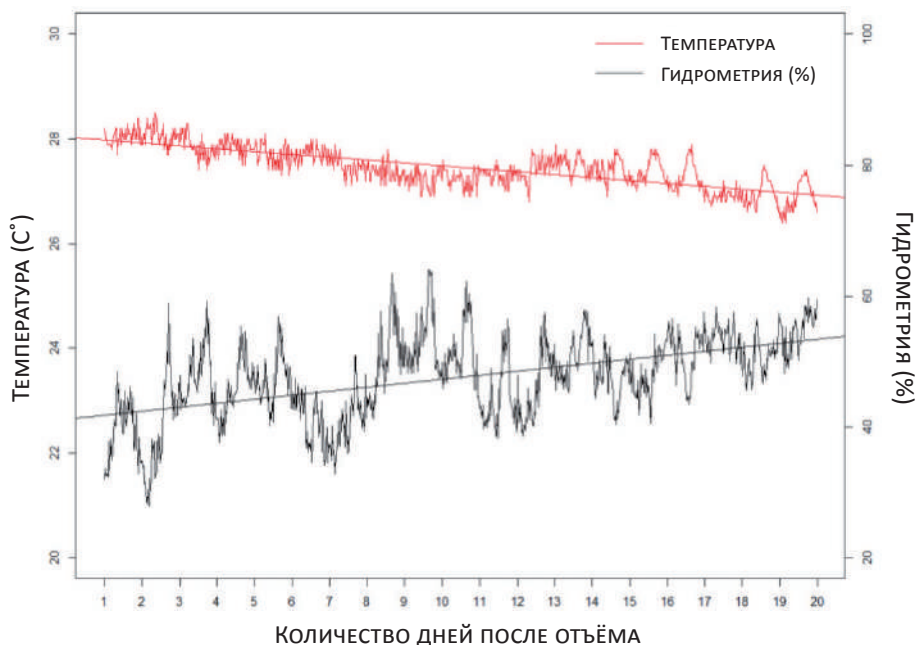
ТОЧНАЯ ДИАГНОСТИКА: ИНСТРУМЕНТЫ СЕГОДНЯШНЕГО И ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ

Анализ экологических факторов риска (ЭФР):

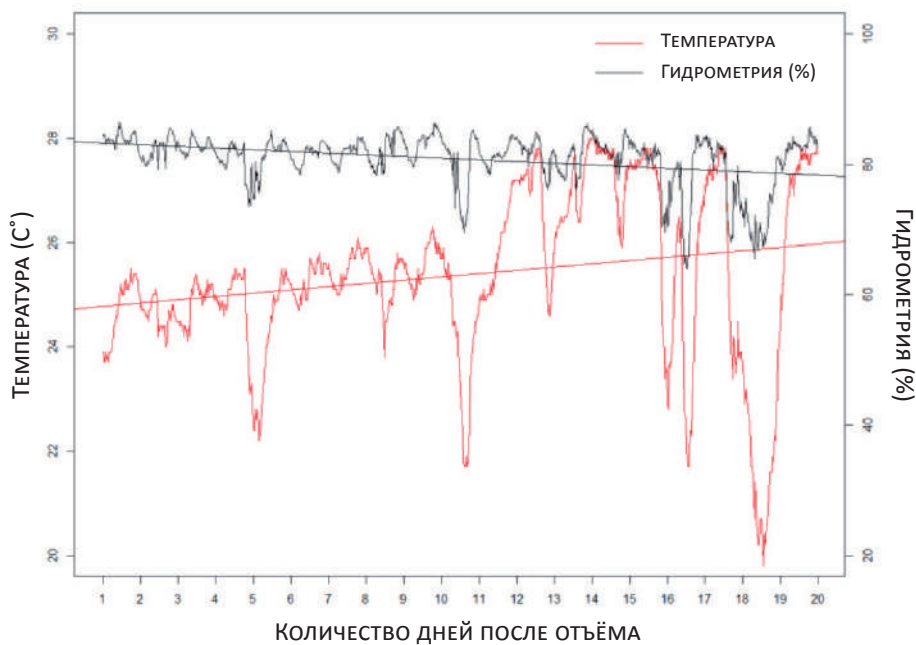
Этот простой и недорогой инструмент позволяет выявить взаимосвязи между санитарными проблемами и вариациями, связанными с окружающей средой, с тем, чтобы определить и предвидеть ситуации риска.

Пример: рассмотрим ряд кривых температуры и влажности одной товарной фермы (материалы взяты из диссертации Арно БЮШЕ для проекта Sevrobust, разработанного в

Концепция точного животноводства COOPERL



Изменение температуры и гидрометрии в течение первых 2х недель после отъёма



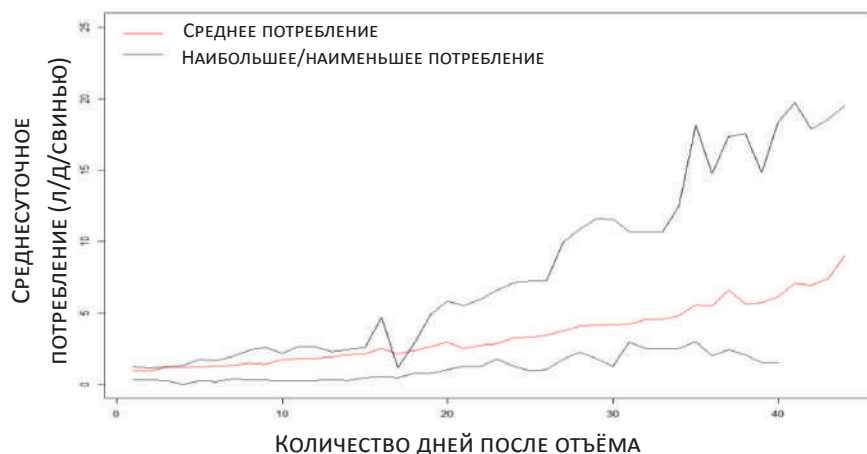
партнерстве с INRA).

- 1° кривая: изменение температуры (красный цвет) и влажности (синий цвет) в течение первых 2х недель доращивания на ферме с хорошими производственными показателями и низким уровнем санитарных проблем.
- 2° кривая: то же самое, но по ферме с гораздо большим количеством санитарных проблем. При таких условиях и при виде

таких форм кривых и амплитуды температуры не приходится думать о демедикализации, так как сначала необходимо урегулировать проблемы с окружающей средой.

Другая кривая, которая представляет для нас интерес – это кривая потребления воды (при условии, что установлены счетчики воды). Любое аномальное потребление воды является сигналом тревоги, и компьютеризированный контроль

Изменение среднего потребления воды в течение первых 2х недель после отъёма (n=12)



потребления воды, как, например, это все чаще и чаще встречается в птицеводческих хозяйствах, может также представлять интерес и на свиноводческих площадках.

Анализ изображений и звука:

Когда мы входим в зал дорастивания, то первое, на что мы смотрим – это поведение животных. Подвижны ли поросята или, наоборот, апатичны? Лежат они рядом друг с другом или скорее друг на друге? Эти два параметра – активность и распределение животных на полу – первые сигналы проблем на ферме, поэтому они контролируются и включаются в инструменты обработки видеосигналов. На этом принципе были разработаны камеры, работающие с программным обеспечением по распознаванию и анализу изображений (в частности, для птицы), для анализа текущей ситуации или аномального распределения птицы по полу, с тем, чтобы предупредить фермера о возникновении первых признаков проблем.

Кроме этого, некоторые производители разработали системы подслушки за животными с адаптированными микрофонами и оповещениями о раннем проявлении кашля. В данной разработке особое внимание уделяется качеству обработки сигнала, с тем чтобы

разделять клинические шумовые проявления от посторонних шумов-паразитов (хлопанье дверями, драки). В зависимости от спектра возможно даже провести различие между сухим и влажным кашлем.

Если мы будем придерживаться этих двух примеров (изображение с камеры, микрофон для звука), то со всеми стоящими за этим технологиями обработки сигнала, мы увидим, что вполне возможно получать определенный набор данных о состоянии здоровья животных и в некоторых случаях делать это на очень ранних стадиях. Безусловно, это целесообразно и перспективно для будущего, но подход к здоровью остается на данный момент коллективным, что не в полной мере отвечает целям точной диагностики, а именно умение выделить и воздействовать в индивидуальном порядке на больное животное.

Физические и биологические датчики (биосенсоры):

Для здоровья человека разработано уже множество электронных приложений (часы, которые измеряют частоту сердечных сокращений и анализируют фазы сна, и т.д.), а некоторые из них уже доступны и в ветеринарии, в настоящее время в основном для крупного рогатого скота, например:

- измерение центральной

температуры путем введения болюса в рубце

- контроль отела при помощи акселерометра, прикрепленного у основания хвоста.

Мы всегда можем представить, что когда-нибудь подобные инструменты будут разработаны и для свиноматки (с поросятами ситуация обстоит немного сложнее).

Радиочастотные сигналы (RFID):

Инструменты, которые должны позволить нам перейти в свиноводстве от группового подхода к по-настоящему индивидуальному подходу, – это те, что основаны на технологиях RFID (радиосигналы высокой или низкой частоты).

Принцип прост: при рождении поросятам вешают RFID-чипы. Данные бирки содержат уникальный номер и будут сопровождать животное на протяжении всей его жизни вплоть до момента убоя. Эти бирки распознаются антеннами во время перемещений, лечения или других различных событий в жизни животного (в том числе во время приемов корма и поения).

Вскоре мы увидим два простых применения этих технологий в мониторинге состояния здоровья животных. Если мы расположим антенны вблизи поилок, то в зависимости от того, сколько раз и сколько времени затратит каждая свинья у поилки, мы сможем определить тех, кто пьет либо слишком много (сигнал будущего проявления пищеварительных проблем) или наоборот пьет слишком мало (в некоторых случаях это первые признаки лихорадки; или трудности адаптации после отъема, что вызовет ослабление животного и возникновение заболеваний органов пищеварения при начале потребления сухого корма. Напомним, что 30% поросят, отнятых в 21 день, страдают от обезвоживания в течение 5 дней

после отъема, что подтверждается гематокритным числом).

Те же рассуждения касаются и автоматизированных кормораздатчиков и кормушек: наличие антенны позволит узнать, кто потреблял корм, сколько раз за день и как долго животное находилось у кормушки, чтобы идентифицировать больных животных, которые едят меньше или вовсе перестали потреблять корм. Именно в этих двух случаях возможно раннее выявление проблем в индивидуальном порядке. Можно даже представить себе, что в ближайшем будущем будет разработана система геолокации, которая позволила бы идентифицировать больных животных, которые мало двигаются, или такой инструмент как GTE (техничко-экономическое управление) будет отображать информацию в режиме реального времени.

ОТСЛЕЖИВАЕМОСТЬ ЛЕЧЕНИЙ

Требования в сфере отслеживаемости применения медикаментозных препаратов становятся все строже, как с точки зрения нормативного регулирования (например, отслеживаемость лечения на ферме является обязательной для того, чтобы Ваш ветеринарный врач мог прописывать то или иное лечение без необходимости проведения систематического мониторинга за животными), так и с коммерческой точки зрения (клиенты, занимающиеся мясной переработкой, хотят гарантии, и таких заказчиков все больше и больше, причем они готовы платить за предоставление подобных гарантий). И, ввиду всего объема собираемых данных, только информационные технологии могут предоставить долгосрочное решение для удовлетворения этих требований.

Разработанный несколько лет назад модуль **Edivet** уже сейчас позволяет фермерам, использующих

программное обеспечение Ediporc или Isagri, импортировать справочные документы и протоколы лечения, прописанные их ветеринарным врачом, что значительно упрощает ведение реестра фермы.

Основываясь на RFID-технологиях, программное обеспечение компании GZAO в настоящее время в стадии разработки (выпуск запланирован на начало 2017 года) отметит новый этап в мониторинге за большей частью производственных фондов фермы. В частности, если речь идет о медикаментозных препаратах, то идея заключается в том, чтобы иметь доступ ко всем данным, необходимым и достаточным для отслеживания запасов продукции, групп животных и животных, подвергнувшихся лечению, и т.д...

Так, например, для учета лечения используется портативное устройство (типа смартфона), которое, с одной стороны, распознает раздаваемый медикаментозный препарат, а с другой – животного или животных, для которых данный препарат был предписан (устройство подает мигающие сигналы при распознавании бирки животного в случае индивидуального лечения или указывает на секцию помещения (станок/зал) в случае коллективного лечения). Достаточно вести учет дозировок, в некоторых случаях причины лечения, для автоматического обновления лечения для всех конечных животных, а также обновления индикаторов риска в зависимости от физиологической стадии животного (обязательных к применению в Европе к 2020 году).

Помимо аспекта отслеживаемости, предполагается также внедрение:

- оповещений для случаев постановки на рамку отгрузки животных, которые еще не прошли этап ожидания,
- информации о количестве животных, имеющих статус PSA (простатический

специфический антиген),

- статистики лечения по залам, порядковому номеру опороса свиноматки и т.д ... для работы с корпусами и классами животных, наиболее подверженных риску.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научный прогресс, будь то в анализе изображений или разработке биосенсоров, открывает огромное поле для исследований в будущем. В сочетании с быстрым развитием новых информационных и коммуникационных технологий, он должен принести в краткосрочной перспективе многообещающие решения в области управления здоровьем на ферме.

Помимо исследований и разработок все более инновационных датчиков задача на ближайшие несколько лет состоит прежде всего в том, чтобы интегрировать доступные уже сейчас различные сигналы (вода, корм, активность...) для точного и раннего выявления животного или животных, которые нуждаются в лечении. Непрерывный анализ собранных данных по ферме может также быть использован для подтверждения благосостояния животных в отличие от ныне существующей практики по заполнению нескончаемых опросных листов (WQA) или измерения ширины щелей в щелевых полах.

Наконец, для решения задач завтрашнего дня, будь то в области общественного здравоохранения, с точки зрения социальных ожиданий или клиентов, занятых в сфере переработки мясной продукции, важно переосмыслить саму концепцию фермы, и помнить, что ценность свиньи тем выше, чем больше данных о ней мы имеем (полная отслеживаемость).



АНН ЛАКОСТ

Новые технологии на службе у фермы будущего

На сегодняшний день в мире подключено 25 млрд. устройств, и это число удвоится в ближайшем будущем, поэтому ферме никак не избежать этой цифровой революции. Как бы мы ее не называли – "Точная ферма", "Ферма 3.0" – что принесут эти новые технологии? Как будет создаваться стоимость и как COOPERL сможет сопровождать Вас в этой эволюции?

Если мы посмотрим на то, что происходит в других сферах сельскохозяйственного производства, то ясно увидим наличие уже действующей в них концепции точного сельского хозяйства. В растениеводстве, например, используют автоматизированные системы наведения тракторов при помощи изображения со спутников для того, чтобы свести к минимуму пропуски или двойную обработку участка земли, чтобы адаптировать и лучше распределять производственные фонды, для анализа продуктивности и урожайности ведущих полевых культур. А в животноводстве, например, анализ изображения распределения цыплят на полу регулирует уровень вентиляции; фермер КРС получает смс, когда корова готова отелиться, благодаря информации, передаваемой акселерометром, размещенном на хвосте коровы... А как дела обстоят в свиноводстве?

Цель такого подхода основывается на соблюдении нескольких существенных этапов :

1. Сбор данных
2. Обработка данных для их лучшей интерпретации
3. Хранение множества разнородных данных
4. Анализ для поддержки в принятии решения

1. СБОР ДАННЫХ

Данных по свиноводческому комплексу можно получить



> КОНЦЕПЦИЯ ТОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА COOPERL



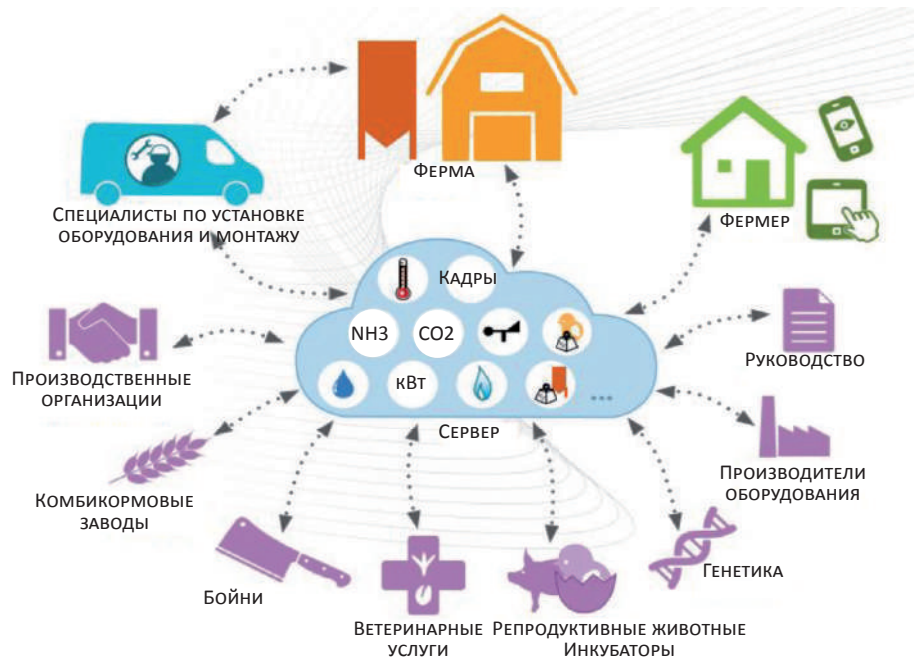
очень много: они поступают с автоматизированного оборудования (система вентиляции, кормораздача, подача воды), от поставщиков (объем поставленного корма, количество ветеринарных препаратов...), от клиентов (данные с бойни), измеряемые показатели (толщина шпика, живой вес...) или первоначальный анализ данных при помощи программного обеспечения GTE (технико-экономическое управление) и GTTT (техническое управление поголовьем свиноматок). Первая задача состоит в том, чтобы провести качественный сбор всех данных, чтобы можно было выявить взаимосвязи, а также разумно распределить сами данные: одни данные по животным, данные в расчете на клапан/группу животных/в целом по ферме за определенный

период/поставке и т.д.

Вторая задача состоит в том, чтобы собрать дополнительные новые данные при помощи новейших технологий: учет и характеристика кашля, индивидуальное измерение температуры животного, сердцебиения, уровень заполнения кормового бункера.

2. ОБРАБОТКА ДАННЫХ

В отдельности один показатель не представляет особого значения. И только когда мы сравниваем его с аналогичным показателем по другим животным, по другим группам животных, или даже сравнивая ситуацию сегодняшнего и вчерашнего дня, тогда данный показатель превращается в умный инструмент и источник развития. Также чем большее количество источников



Точная ферма в представлении TUFFIGO

информации мы изучим, тем лучше и более точным будет наш анализ. Например: поросенок подошел к поилке последним – это первая информация. Поросенок подошел к поилке последним И выпил на 30% меньше воды, чем в предыдущий день – уже другая информация. Наконец, поросенок подошел к поилке последним И выпил на 30% меньше воды, чем в предыдущий день, И его средняя температура тела на 1 ° C выше, чем у его собратьев по станку – вот тут уже гораздо интереснее!

Компетентность на данном этапе проявляется в умении построить математические алгоритмы, которые среди множества записанной информации будут отбирать лишь те, которые представляют интерес. Но эти математические модели отражают лишь информацию, предоставленную бизнес-экспертами, фермерами, ветеринарами, техническими специалистами, которые в состоянии увидеть взаимосвязь определенных показателей и интерпретировать то или иное его значение с точки зрения поведения животного.

3. ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

Данных очень много, они неоднородны и их становится все больше и больше, особенно если речь идет об анализе изображений

и видео. Это называется «Большие Данные» (от.англ. – «Big Data»). На информационных рынках уже присутствует множество компаний, готовых предложить фермерам сбор и хранение их данных. Так, можно упомянуть Google, который купил Farmer Business Network (платформу обмена данными между фермерами); Monsanto выкупил Climart Corp, Solium, Precision planting, множество приложений, которые являются золотой жилой для семеновода. Компания John Deere через свое приложение «My John Deere» управляет данными 41 000 фермеров; Medria – фактически это виртуальное стойло для сотен тысяч коров; чуть меньше компания Kerhis (Ediporc, Isagri) во Франции; одна из деятельности компании Uniporc состоит в оказании услуг по обработке данных. Почему появились эти компании? Потому, что один показатель не имеет особого значения; и только тогда, когда мы можем им поделиться, сравнить для качественного анализа с другими показателями, вот тогда он становится ценным.

4. АНАЛИЗ ДАННЫХ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЯ

После того, как данные собраны, организованы, обработаны и

проанализированы профессионалами отрасли, могут быть созданы инструменты поддержки в принятии решений. Задача на данном этапе состоит в создании ценности для фермера. Не просто завлечь его одной только новой технологией, но чтобы эта технология могла предоставить действительно ценную для него информацию: при определении толщины спинного шпика свиноматки, сразу выдавать информацию о том, как необходимо откорректировать ее кривую кормления; получить свод данных о весе каждой свиньи, чтобы затем рассчитать стоимость производства одного килограмма по каждой свиноматке для дальнейшего принятия решения о выбраковке... Именно на этом этапе становятся ясны преимущества Кооператива:

- группирующего все данные по ферме, сравнивающего их с показателями других фермеров – участников кооператива, с показателями ферм схожего масштаба производства, с той же генетикой, организацией;
- объединяя профессиональные компетенции для анализа и осмысления этих данных (фермеры, инженеры, специалисты по генетике, кормлению, ветеринары, экономисты...);
- предоставляя инструменты поддержки в решении задач для фермеров – участников кооператива. Наконец, помните, что все эти технологии изменят масштабы: так, например, благодаря технологии RFID-чипов у нас будут данные по залу / станку / кормушке / каждому животному. Открывается новое поле возможностей для точных данных по индивидууму (точное кормление, точное лечение) благодаря экономии времени на сбор данных (виртуальные накладные об отгрузке, мгновенное управление запасами) и безопасной отслеживаемости (например, технология выращивания свиней без антибиотиков!).

Первоклассная французская генетика



ГЕНЕТИКА



NUCLEUS ЛАНДРАС

Ландрас GGP хряки в Центре ИО

Доказанный высокий генетический уровень

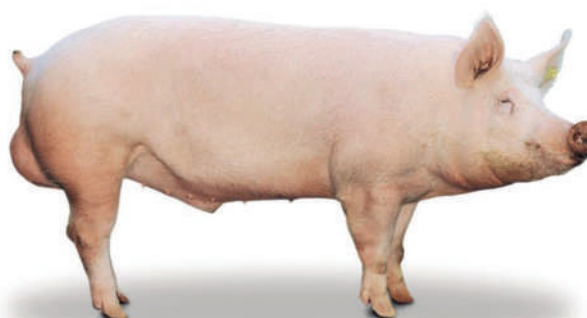
Оценка генетики	Количество рожденных	Материнские качества	Общая оценка
NUCLEUS	+0.71	127.1	127.0
Франция	+0.18	113.6	123.1

Крупные Белые GGP хряки в Центре ИО

Доказанный высокий генетический уровень

Оценка генетики	Прирост	Кол-во всего рожденных	Материнские качества
NUCLEUS	115.3	+0.68	127.5
Франция	113.5	+0.38	124.1

15.7 Всего рожденных
14.7 Живорожденные на приплод
13.5 Отнятые от приплода



NUCLEUS КРУПНАЯ БЕЛАЯ



NUCLEUS ПЬЕТРЕН

Конверсия корма 2.44 от 8-115 кг
905г среднесуточного привеса от 30-115 кг
169 дней при 115 кг

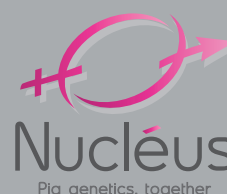
Благодаря размеру ядра Пьетрена (800 свиноматок GGP) проводится строгая селекция для отбора лучших хряков

	Пьетрен
Возраст при 100 кг	135
Толщина спинного шпика при 100 кг (мм)	7.2
Доля выхода постного мяса при 100 кг	66.3%



ООО « КООПЕРЛЬ РУС »

105066, РФ, г.Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64,
БЦ « Виктория Плаза », офис 19, тел. + 7 (495) 640 25 32
cooperlrus@cooperl.ru





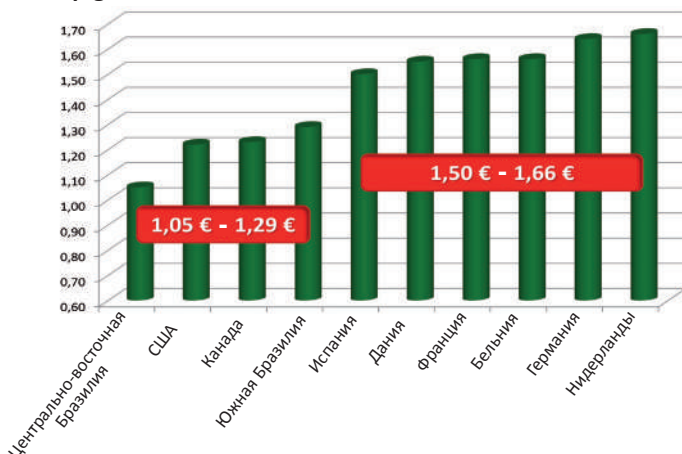
ЭДУАР МАРКО

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Помогут ли новые технологии улучшить технико-экономические показатели ферм в будущем? Это вопрос, который мы можем задать себе на вполне законных основаниях.

Прежде чем пытаться ответить на этот вопрос, необходимо обратиться к сравнению себестоимости продукции между основными европейскими странами и американским континентом.

Себестоимость свинины в 2014 г. (€/кг туши) – Источник: Interpig.

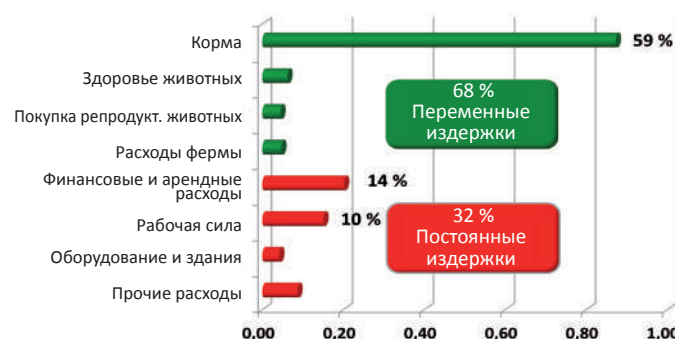


Разница составляет около 0,25 – 0,30 €/кг туши. Таким образом, разрыв между зонами Европы и Америки составляет минимум 20 €/свинью. Причины такого разрыва обусловлены существенными различиями на многих уровнях:

- стоимость кормления (конверсия корма и стоимость кормов)
- рабочая сила (продуктивность и трудовые затраты)
- окружающая среда (утилизация и затраты на переработку)
- инвестиции в строительство (планировка и затраты на строительство)
- благосостояние и здоровье животных (например, использование Рактопамина)

По всем этим аспектам различие в затратах по разным странам может достигать трёхкратного размера. Так, например, стоимость рабочей силы в Бразилии составляет 0,06 €/кг против 0,15 €/кг во Франции и 0,19 €/кг в Швеции. В линейке себестоимости средняя равновесная цена для фермера группы Cooperl в 2015 году составляла 1,47 €/кг туши.

Структура средней равновесной цены свинины в 2015 г. (€/кг туши) – Источник: Cooperl



Первой статьёй расходов по-прежнему остаются корма (59%), далее следуют финансовые и арендные платежи (14%). Трудовые издержки находятся на третьей позиции и теперь составляют порядка 10% от равновесной цены свинины.

Стоимость кормления всегда зависит от двух критериев: цен на корма и объемов раздачи. В 2014 году, сравнивая стоимость кормления лучших и менее эффективных ферм (около 0,11 €/кг живого веса), мы видим, что наилучшая стоимость кормления получается при использовании кормов со средней стоимостью ниже 6 € и при конверсии корма 0,34. При этом разница составляет 10 €/свинью.

Класс стоимости кг привеса/кг живого веса – Источник: Данные технико-экономического управления (GT.E.) Cooperl за 2014 год.

Класс	Стоимость кг привеса	Средняя стоимость корма	Общая конверсия корма	Суперосные свиноматки	Лактирующие свиноматки	(Пре)стартерный корм	Корм	Послепорода	Рост	Откорм	Итого/свинью
< 0,700 €	0,689	0,267	2,58	36,8	11,9	4,4	20,1	14,1	81,1	138,5	306,9
0,700 - 0,750 €	0,721	0,269	2,68				23,2	10		136,3	315,9
0,750 - 0,800 €	0,756	0,269	2,81				24,8	12		132,7	328,3
> 0,800 €	0,791	0,273	2,92	43,8	13,8	4,8	29,4	10,3	99,4	135,7	336,7
Среднее	0,734	0,269	2,73	39,9	13,2	4,6	23,9	11,5	92,1	135,4	320,6

Повышение эффективности кормления можно, несомненно, достичь путем точной кормораздачи. При этом, цель здесь состоит не просто в управлении группой, но в индивидуальном управлении. Это может быть достигнуто за счет использования индивидуальных бункеров, установки специализированного автоматического

оборудования и развития средств управления данными. И, если на сегодняшний день затраты на данные технологии еще не известны, то по крайней мере нам известно следующее:

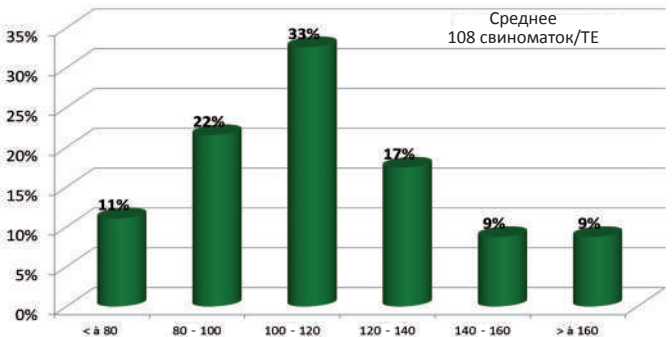
- 0,10 пункта общей конверсии корма = 70 €/свиноматку; 14000 € в расчете на 200 свиноматок = кредит в размере 66 000 € на 5 лет под 2 % годовых.
- 5 €/тонну корма = 41 €/свиноматку ; 8200 € в расчете на 200 свиноматок = кредит в размере 39000 € на 5 лет под 2 % годовых.

Почасовая оплата труда в Европе – Источник: Eurostat – 2014 год (без учета сферы сельского хозяйства и органов государственного управления).



Стоимость рабочей силы, стоящей на третьем месте в структуре равновесной цены, вытекает из почасовой оплаты труда, а также из производительности труда. Соотношение почасовой стоимости оплаты труда внутри Европы достигает 10-кратного размера. Найм работников из стран Восточной Европы в некоторых странах позволяет снизить почасовую стоимость работы. В Бразилии почасовая ставка составляет около 9 €/час. Стоимость рабочей силы также зависит от производительности труда

Разброс количества свиноматок / трудовую единицу (Т.Е.). – Источник: Cooperl 2015.



В среднем 1 Т.Е. (Трудовая Единица) отвечает за 108 свиноматок. На 10% хозяйств этот показатель составляет ниже 80 свиноматок/Т.Е., при этом есть и 10% хозяйств, где на 1 человека приходится более чем 160 свиноматок.

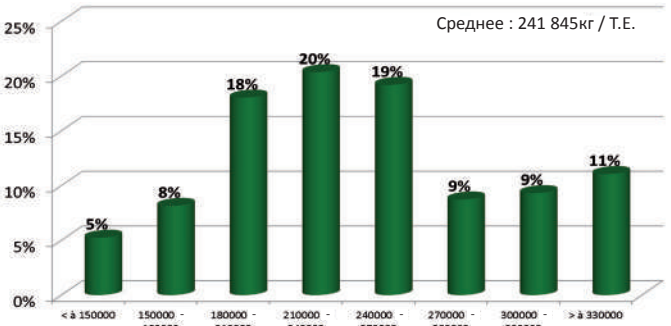
Влияние показателя количества свиноматок/Т.Е. на затраты на рабочую силу/свинью. – Источник: Cooperl, 2015 год.

90 свиноматок / Т.Е.	130 свиноматок / Т.Е.
• Затраты на рабочую силу/Т.Е. = 40 000 € • Объем производства = 2 239 кг/свиноматку • 2 239 кг x 90 свиноматок = 201 510 кг • 40 000 € / 201 510 кг =	• свинью Затраты на рабочую силу/Т.Е. = 40 000 € • свинью Объем производства = 2 239 кг/свиноматку • свинью 2 239 кг x 130 свиноматок = 291 070 кг • 40 000 € / 291 070 кг =
1,199 €/кг или 18,3 €/свинью	1,137 €/кг или 12,6 €/свинью
5,7 €/свинью	

При одинаковом объеме производства мяса в расчете на свиноматку все же определяющим фактором остается количество подконтрольных свиноматок в расчете на трудовую единицу.

Если мы хотим оценить реальную производительность труда, то необходимо применить новый критерий – количество кг произведенной туши / Т.Е.

Количество произведенных кг/ Т.Е. – Источник: Cooperl, 2015 год.



Наиболее продуктивные хозяйства сочетают разумное соотношение количества свиноматок / трудовую единицу, а также объема производства / свиноматку, значительно превышающий средние показатели.

Каким образом новые технологии помогут увеличить объемы производства?

Станок с поднимающимся полом является тому прекрасной иллюстрацией. В 2014 и 2015 годах фермы, на которых были установлены станки с поднимающимися полами, имели на 1 поросенка-отъемыша/помет больше, и при этом снизили общий уровень падежа по живорожденным пороссятам на 5,8%. В 2015 году результаты ферм, оснащенных такими станками, действительно поражают.

Продуктивные показатели за 2015 год по фермам, оборудованным станками с подъемными полами. – Источник: Cooperl.

Критерии	Среднее	50% лучших	25% лучших
ВСЕГО РОЖДЕНО	14,9	15,0	15,1
ЖИВОРОЖДЕННЫХ	13,9	14,2	14,3
ОТНЯТО/ПРИПЛОД	12,5	13,1	13,4
% ПАДЕЖА/ЖИВОРОЖДЕННЫЕ	16,2	12,7	11,6

Данное оборудование может показаться дорогостоящим, однако какова при этом окупаемость инвестиций ?

• Производство

1,0 отнятый поросенок х 2,54 приплода х 85% = 2,16 поросенка/свиноматку/год – 5% потери за период отъем – продажа = **2,05** свиней произведенных/присутствующую свиниматку/год
Ферма на 200 свиноматок 410 свиней х 60 € = **24 600 €** годовой маржи дополнительно

• Расходы

Ферма на 200 свиноматок – содержание в 5 группах по 34 головы
Инвестиции в 34 станка с поднимающимся полом х 2000 € = кредит в размере 68 000 € на 5 лет под 2% годовых = **аннуитетный платеж 14575 €**
Окупаемость инвестиций составляет 2,8 лет (При показателе на 1,6 отнятого поросенка больше = окупаемость инвестиций составит 1,7 лет).

Новые технологии могут также улучшить экологические показатели. Так, например, этому может способствовать использование на ферме системы TRAC.

• Расходы

Удорожание стоимости строительства на 150 €/место на откорме

Позиция	/место (€)	/свинью (€)
Удорожание	-12,6	-4,2
СУБВЕНЦИИ	3,8	1,3
Утилизация	1,8	0,6
СНИЖЕНИЕ %	1,5	0,5
Итого	-5,5	-1,8

• Производство

Субвенции под строительство в размере 45€/место на откорме

Утилизация твердой части навоза (0,36 т х 5€)

Снижение ставки на 0,5%

При первоначальном удорожании (по сравнению с классической концепцией) на 12,6 €/год/место из-за необходимости в дополнительных инвестициях, мы снижаем этот показатель до 5,5% за счет субвенций, переработки и утилизации твердой фракции навоза и снижению процентной ставки (ЕИБ = Европейского Инвестиционного Банка). Таким образом, показатель удорожания снизился более чем вдвое.

В целом, как ведут себя в техническом, экономическом и финансовом плане фермы, которые вкладывают свои инвестиции в новые технологии?

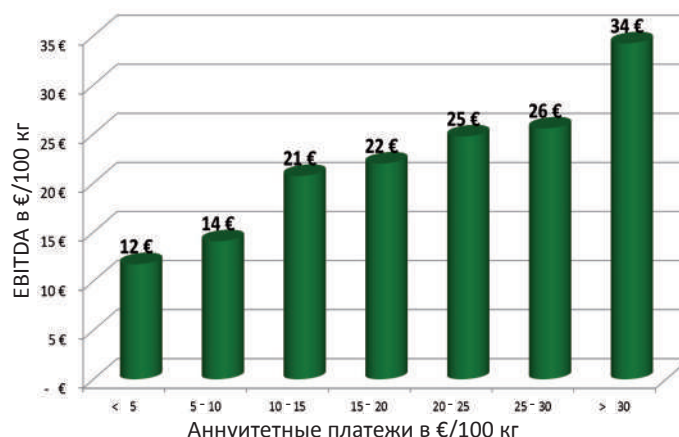
Специализированные фермеры – 2014 год – В зависимости от уровня амортизации – Источник: CERFRANCE 22.

Вопреки распространенному мнению, наилучшая производительность наблюдается среди ферм, которые инвестируют свои средства. В 2014 году CERFRANCE 22 провели классификацию почти 400 ферм по уровню амортизации в расчете на свиноматку. Рост продуктивности в зависимости от объема инвестиций происходит почти в линейной зависимости. То же самое наблюдаем и для общей конверсии корма. Высвобожденная дополнительная маржа/свиноматку позволяет частично снизить эффект удорожания из-за увеличившихся инвестиций. Различий в уровне закрепитованности и себестоимости подконтрольных туш не наблюдается.

Точно так же, COGEDIS установил взаимоотношение объема аннуитетных платежей/100 кг туши и показатель EBITDA (операционная прибыль до уплаты налогов, процентов и амортизационных отчислений).

Специализированные фермеры – 2014 год – В зависимости от величины ежегодных аннуитетных платежей – Источник: COGEDIS.

Соотношение EBITDA и аннуитетных платежей



Результат однозначен: показатель EBITDA изменяется пропорционально уровню аннуитетных платежей.

Заключение

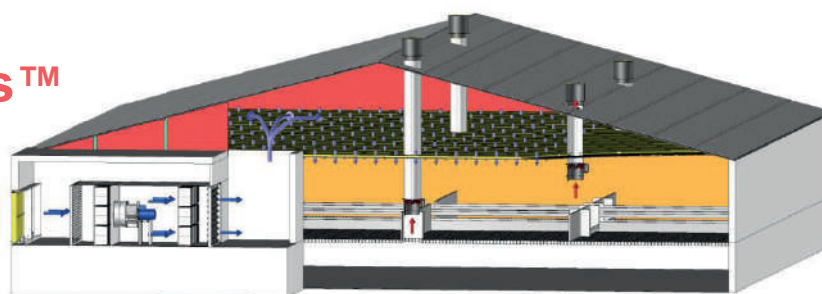
- Стоимость кормления остается аспектом, которым необходимо научиться управлять.
- Доля стоимости рабочей силы в себестоимости продукции будет продолжать расти
- Хозяйства, которые инвестируют, имеют лучшие показатели

Именно через инновации и новые технологии мы сможем управлять всеми элементами отрасли свиноводства.

АМОРТИЗАЦИЯ, €/свиноматку	Менее 100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	Более 400
КОЛИЧЕСТВО ФЕРМ	47	48	63	61	54	54	32	40
Доля в ОБЩЕМ КОЛИЧЕСТВЕ, %	12 %	12 %	16 %	15 %	14 %	14 %	8 %	10 %
КОЛИЧЕСТВО СВИНОМАТОК	134	167	171	221	241	284	239	352
КОЛИЧЕСТВО СВИНОМАТОК/СЕМЕЙНУЮ Т.Е.	79	92	92	88	99	85	96	94
ПРОДУКТИВНОСТЬ/ПРИСУТСТВУЮЩУЮ СВИНОМАТКУ	23,2	23,5	24,6	24,9	25,8	26,3	25,7	26,0
КОНВЕРСИЯ КОРМА	2,93	2,96	2,87	2,85	2,80	2,81	2,80	2,77
ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ КОРМОВ	262	255	255	257	259	252	257	253
ПРОДАЖНЫЙ ВЕС	89,4	89,0	89,7	89,6	89,8	90,1	90,4	90,6
ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЗАТРАТЫ/СВИНОМАТКУ	117	125	129	127	141	138	130	138
ВАЛОВАЯ МАРЖА/СВИНОМАТКУ	685	737	818	839	889	1009	964	1039
АМОРТИЗАЦИЯ/СВИНОМАТКУ	62	127	174	226	273	324	374	482
ДОЛГОСРОЧНЫЕ И СРЕДНЕСРОЧНЫЕ ЗАЙМЫ/СВИНОМАТКУ	32	42	51	56	66	80	87	79
КРАТКОСРОЧНЫЕ ЗАЙМЫ/СВИНОМАТКУ	25	23	17	21	20	19	18	20
ОПЕРАЦИОННЫЙ КАПИТАЛ/СВИНОМАТКУ	2464	2849	3174	3310	3776	4308	4429	4485
УРОВЕНЬ ЗАКРЕДИТОВАННОСТИ	70 %	73 %	66 %	71 %	67 %	73 %	73 %	74 %
ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА/СВИНОМАТКУ	221	332	565	369	479	488	492	334
СЕБЕСТОИМОСТЬ	1,570	1,532	1,524	1,557	1,550	1,560	1,568	1,568

Фильтрация воздуха: ВХОД ВОСПРЕЩЕН для ПАТОГЕНОВ

Bioevolutis™



3 уровня фильтрации для максимальной эффективности



- Профилактика болезней
- Защита Вашего генетического капитала
- Безопасность для Ваших инвестиций и доходов

Позволяет **удалить 99,7% бактерий и вирусов** из воздуха





БЕРТРАН КОНВЕР, ФРАНК ПОРШЕ

Проект "Emeraude Bio-Energie"*: COOPERL внедряет технологии метанизации в Ламбале

Новый этап в развитии деятельности группы COOPERL в сфере окружающей среды: проект "Emeraude Bio-Energie" войдет в состав промышленной зоны Виль-э-Лян (Ville Es Lan) (г.Ламбаль, Франция). Цель данного проекта состоит в извлечении и использовании биогаза, содержащегося в субпродуктах отрасли свиноводства.

* "Emeraude Bio-Energie" – рус. "Эмрод Био-Энержи"; "Emeraude" – от фр. "изумруд"; "Bio-Energie" – от фр. "Био-Энергия"

МАСШТАБНЫЙ ПРОЕКТ ГРУППЫ COOPERL

Департамент группы COOPERL в области окружающей среды уже на протяжении 20 лет непрерывно занимается разработкой и внедрением систем переработки и утилизации, с учетом взаимодополняемости между различными звеньями отрасли. В повседневной работе департамент по охране окружающей среды воздействует на три взаимосвязанные

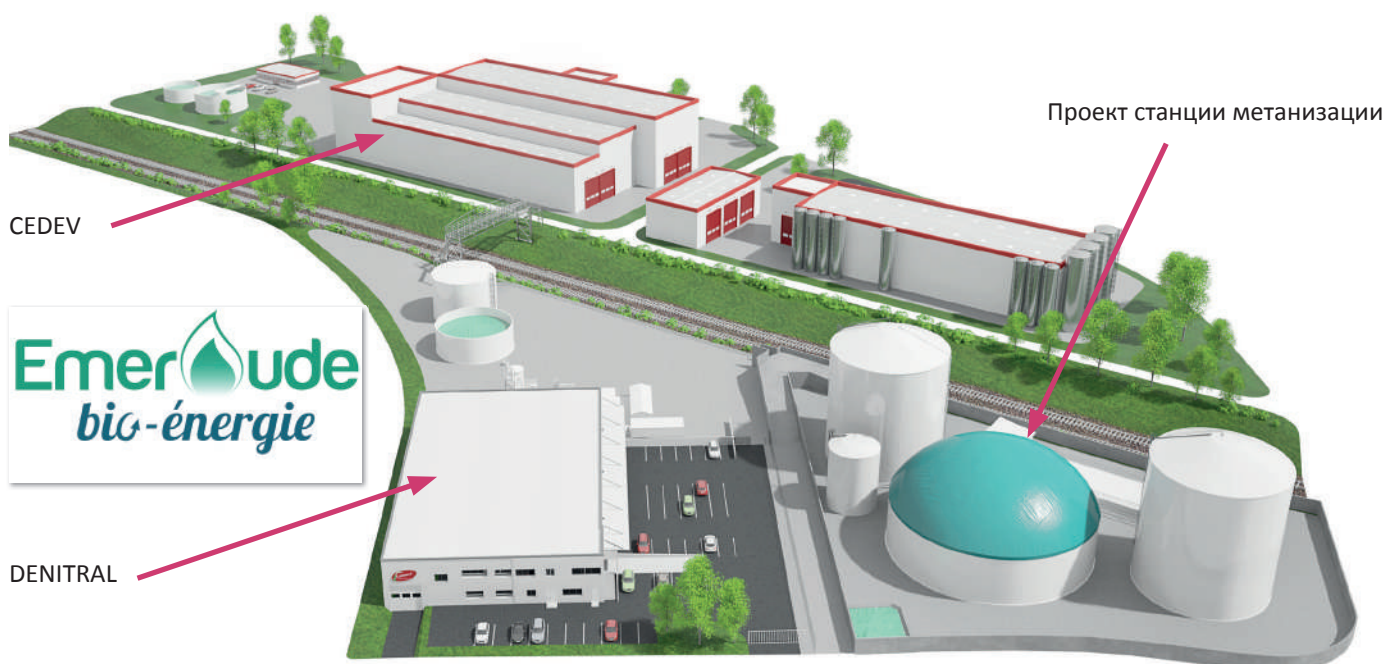
компонента окружающей среды:

- органические вещества,
- вода,
- энергия.

"Emeraude Bio-Energie" – это коллективный и структурообразующий проект, который ознаменует собой поворотный момент в будущем всей группы COOPERL. Реализация проекта запланирована в 2016 году, как только будут получены все

административные разрешения. Цель состоит в том, чтобы производить биогаз путем анаэробного разложения/сбраживания (без участия кислорода) органического вещества, производимого свиньями в течение всего производственного цикла. Рецепт, обычно называемый «миксом», будет состоять: почти наполовину из побочных продуктов бойни, полученных в результате переработки воды; чуть менее чем на

УСТАНОВКА АНАЭРОБНОГО СБРАЖИВАНИЯ БУДЕТ РАСПОЛОЖЕНА В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЕ, МЕЖДУ СТАНЦИЯМИ CEDEV (СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ И УТИЛИЗАЦИИ) И БОЙНЕЙ, ПОБЛИЗОСТИ ОТ СТАНЦИИ DÉNITRAL (СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗНОЙ ЖИЖИ).



Почему биогаз является более экологичным по сравнению с природным газом ?

Природный газ представляет собой энергию, где углерод в течение миллионов лет хранится в глубоких месторождениях. Ведя добычу природного газа в недрах земли для дальнейшего производства энергии, мы высвобождаем в атмосферу большой объем углекислого газа (CO_2), ответственного за парниковый эффект. В случае с биогазом – все наоборот. Органические материалы, используемые для получения газа, используют углерод из атмосферы в процессе фотосинтеза растений, поскольку свиньи питаются, в основном, зерновыми культурами. Таким образом, использование и выброс углерода при данном процессе в итоге приходит к нейтральному балансу.

четверть из твердого органического вещества (фекалий) с ферм и, наконец, чуть более чем на четверть из разбавленной воды (чистая переработанная вода, полученная из дигестата). Эти материалы будут сначала подготавливаться на станции CEDEV (станция очистки и утилизации) перед последующей их отправкой в газгольдер по полностью герметичным трубопроводам через порталную раму над железнодорожным полотном.

« ЗЕЛЕНЫЙ » ГАЗ ДЛЯ ЛАМБАЛЯ

Наиболее распространенной схемой является совместное производство тепла и электроэнергии при помощи, так называемой, когенерации. Однако проект "Emeraude Bio-Energie" основывается на альтернативной технологии, которая состоит в непосредственной закачке биометана в трубопроводы. Однако проект "Emeraude Bio-Energie" основывается на альтернативной технологии, которая состоит в непосредственной закачке биометана в трубопроводы GrDF (фр. Gaz Réseau Distribution France – французская газовая компания; основной дистрибьютер природного газа во Франции и Европе) без его сжигания на месте. – французская газовая компания; основной дистрибьютер природного

газа во Франции и Европе) без его сжигания на месте. Данный процесс, в большей степени адаптированный для крупномасштабных установок, обеспечивает более высокую эффективность использования топлива. После очистки биогаз будет направлен в установку подачи газа, откуда затем он будет поступать непосредственно к потребителю. Производство будет представлять собой объем энергии 79 000 МВт/ч, что равноценно годовому потреблению природного газа примерно 3100 многоквартирными домами городской агломерации Ламбаля.

ПРОИЗВОДСТВО ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Дигестат, полученный путем метанизации (анаэробного брожения), поступит на станцию CEDEV, где он будет подвергнут интенсивной переработке в существующих установках, модернизированных специально для этого случая. После сепарации и сушки твердая фракция поступает на станцию производства органических удобрений Fertilal. Жидкая фракция, в свою очередь, будет подвергнута множественным процессам переработки, чтобы в конечном итоге добиться качества, пригодного для ее различной внутренней утилизации в непищевых

целях. Таким образом, проект не предусматривает ни разбрасывание удобрений на полях, ни выброс промышленных сточных вод в окружающую среду.

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Произведенный биогаз заменит добываемый природный газ, что приведет к сокращению выбросов CO_2 примерно на 18 000 тонн. Такой объем соответствует ежегодному выбросу 9 166 новых автомобилей. Проект "Emeraude Bio-Energie", таким образом, укрепит энергетическую независимость региона Бретань, известного своей сильной энергезависимостью.
- Польза от проекта также состоит в производстве 17 000 тонн природного удобрения, содержащего 765 тонн азота и 589 тонн фосфора. Они придут на смену химическим удобрениям, производимым из невозобновляемых ресурсов, таких как углеводороды или осадочные породы.



ООО «КООПЕРЛЬ Рус»

105066, РФ, г.Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64,
БЦ « Виктория Плаза », офис 19, тел. + 7 (495) 640 25 32
cooperlrus@cooperl.ru

www.cooperl.com