

# БЕЗ ДОСТОВЕРНОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕ БУДЕТ ХОРОШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Еще на этапе создания основатели компании «Агроплем» задумали реализовать масштабный проект, который бы позволил молочным хозяйствам вести экономически эффективную племенную работу. Подразумевался уникальный для сельхозпредприятий сервис — возможность проведения в одном месте лабораторных тестирований молока и генетических исследований, некий прототип лаборатории Инвитро, но для сельхозпроизводителей: достоверно, быстро и удобно. В декабре 2018 г. проект был одобрен ИЦ Сколково, и, получив статус резидента Агробиотехнологического кластера, «Агроплем», вошел в его состав. В 2019 г. начали функционировать первые две лаборатории АО «Агро-

плем» — молекулярно-генетической экспертизы и селекционного контроля качества молока. В 2020 г. компания вошла в Топ-20 лучших лабораторий по результатам участия в оценке Международного комитета по учету животных ICAR. К тому времени она разработала уникальный цифровой сервис — аналитическую отчетность с возможностью внедрения результатов исследований в программы управления сельхозпроизводством. В апреле 2021 г. «Агроплем» открывает еще три лаборатории, став крупнейшим в стране независимым лабораторным комплексом для сельского хозяйства, сервис «одного окна», все анализы в одном месте. Он находится в Москве на Каширском шоссе (территория «ТВЭЛ»).

На огромной площади в 2500 кв. м разместились пять лабораторий: селекционного контроля качества молока (услуги для племенных хозяйств, молочно-товарных ферм и фермеров в сфере оценки качества сырого молока коров); молекулярно-генетической экспертизы (всесторонний генетический мониторинг животных); оценки качества кормов и кормового сырья (сено, сенаж, зерно, комбикорма, премиксы, жиры, масла, корма растительного происхождения и др.); ветеринарной диагностики (ПЦР- и серологические исследования); анализа почв (оценка плодородия и индивидуальные рекомендации с целью снижения затрат на сельскохозяйственное производство).



## Кирилл Сергеевич, с какой целью был создан независимый лабораторный кластер «Агроплем»?

Основная задача нашего кластера — предложить высокий уровень лабораторного сервиса, решения и пути оптимизации для сельхозпроизводителей, предоставление достоверных и быстрых результатов.

Сегодня работать в области молочного животноводства нам позволяет аккредитация Минсельхоза. Сбор достоверных фенотипических данных о животном и объединение их с генетическим анализом позволяют разрабатывать генетические программы на уровне племенного хозяйства и региона, и даже в целом всего стада в стране, как это

Создание высокотехнологичных комбикормовых и премиксовых производств — это всегда важное событие в отрасли. Не менее важное событие — создание современных лабораторий, чья деятельность направлена на контроль качества и безопасности кормов, комбикормов, сырья. Одной из пяти лабораторий кластера «Агроплем» является лаборатория оценки качества кормов и кормового сырья, открытая в прошлом году.

Недавно мы посетили кластер «Агроплем», ознакомились с работой лабораторий, побеседовали с генеральным директором **Кириллом Сергеевичем Косодуровым**.

происходит в развитых странах. Отбирая лучших коров по селекционным показателям молочной продуктивности, можно улучшить качество молока и повысить племенную ценность животных. Наши данные помогают конкретным хозяйствам получить развернутую картину по молочному стаду и рекомендации по его управлению.

Достоверное знание количества жира и белка в молоке, их соотношения в нем дает хозяйству возможность оценить уровень кормления животных, вовремя скорректировать рацион и повлиять на изменения в обмене веществ, чтобы исключить кетоз и ацидоз. Кроме того, мы определяем уровень соматических клеток в молоке, а это позволяет

не только выявить скрытые маститы у животных, но и правильно классифицировать молоко, особенно сорта «экстра». По содержанию казеина, истинного белка, лактозы и уровню pH судят о технологических свойствах молока, что мы тоже определяем. Основываясь на результатах анализов, в которых мы определяем количество сухого вещества, уровень pH и точку замерзания, переработчики молока могут сделать заключение о вероятности его фальсификации.

К сожалению, к данным анализам во многих государственных племенных лабораториях отношение формальное, вероятно, по причине невысоких требований к ним. Были случаи, когда такая лаборатория подтверждала 100%-ное происхождение животного при продаже, а мы установили, что это подтверждается только на 30%. Причем это были не маленькие хозяйства, а входящие в двадцатку крупнейших в России.

Наша лаборатория селекционного контроля качества молока не просто проводит рутинные анализы с использованием отечественных и зарубежных методик на современных высокоточных приборах и оборудовании, но и всесторонне подходит к оценке результатов, интерпретирует их, предлагает хозяйствам решения по оптимизации производства молока. Сегодня с использованием возможностей сети Интернет, результат поступает на электронную почту уже на следующий день после его получения, он интегрируется в базу данных животноводческих предприятий.

Наши клиенты находятся в 65 регионах России. Среди них СПК «Дмитриевы горы», «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачёва, «ЭкоНива», «АПК Агрохолдинг», «УМК» и многие другие.

Надо сказать, что мы сотрудничаем с международными специалистами, консультируемся с ними по вопросам внедрения тестирования, кормовой концепции, менеджмента здоровья стада, мониторингу качества молока и оценки эффективности его производства. Подписано партнерство с французской генетической лабораторией Labogena. Все это способствует применению передовых европейских научных и практических разработок в российских условиях. То же самое касается и оснащенности наших лабораторий аналитическими приборами и оборудованием. Например, для анализа молока применяются анализаторы последнего поколения Combi Foss 7 (Дания). За несколько секунд каждый из них анализирует пробу молока на 14 показателей, и их можно отслеживать в динамике при условии регулярной ежемесячной сдачи селекционной пробы. Кроме того, в арсенале наших лабораторий оборудование с высокой автоматизацией процессов, таких компаний, как Shimadzu (Япония), Actalia (Франция), Scalar (Нидерланды), Metrohm (Швейцария) и др.

**Одна из лабораторий кластера занимается оценкой качества кормов. Почему решили создать такую лабораторию? Какие виды кормов и для каких видов животных исследуются здесь?**



Лаборатория селекционного контроля качества молока

Изначально мы организовали большую биохимическую лабораторию, а кормовую — небольшую. Мы стали наблюдать за тем, как идет развитие лаборатории с точки зрения продажи услуг, востребованности исследований на рынке. Постепенно объемы анализов начали увеличиваться, стал заметен возрастающий интерес к ним со стороны животноводческих хозяйств и компаний, поставляющих на рынок корма и сырье, у нас уже появились постоянные клиенты.

Как вы видели, кормовая лаборатория занимает просторное помещение. Мы предусмотрели возможность ее расширения, и по мере востребованности исследуемых показателей, внедрения необходимых методик будем дополнять ее новыми приборами и оборудованием.

К сожалению, кормопроизводство, а именно производство качественных грубых и сочных кормов, на мой взгляд, еще недостаточно развито в стране. Безусловно, оно развивается, но еще требует больших усилий. Для заготовки кормов у нас выращивается много трав, которые дают всего один укос, а нужно развивать четырехукосное использование за сезон. Содержание белка в заготовляемых хозяйствами кормах низкое, так как мало используется бобовых культур, с кукурузой не всегда правильно работают. Недостаток белка потом компенсируют добавками, досыпают концентраты, вытягивают таким образом надои.



#### Лаборатория оценки качества кормов и кормового сырья

При этом начинает падать продуктивность, повышается уровень мочевины в молоке и в крови животных. Коровы сейчас используются всего 2,5 лактации. В собственной лаборатории мы отслеживаем, в норме ли соотношения некоторых показателей в молоке. Если, например, уровень жира приближается к уровню белка, значит, у коровы начинается ацидоз или предацидозное состояние. При этом она будет доиться, но чувствовать себя плохо. Если посмотреть на американские данные, то там соотношение жира к белку составляет приблизительно 1 к 3 или 1 к 4. В России, по данным лабораторий, — в среднем 1 к 0 или 1 к 1, а это уже пороговые значения, что говорит о низком качестве грубых кормов.

Чтобы помочь животноводческим хозяйствам справиться с данной проблемой, своевременно реагировать на ситуацию, необходима крупная лаборатория, которая могла бы достаточно быстро проводить анализы образцов в значительном количестве. Некоторые агрохолдинги подтвердили, что им негде исследовать корма в больших объемах. Сейчас такую возможность предоставляем им мы.

**Планируете ли развивать исследования комбикормовой продукции для свиней и птицы? Какие анализы наиболее актуальны сейчас?**

Как я уже говорил, сначала мы планировали построить лабораторию для молочного животноводства и развивались в этом направлении, но в какой-то момент поняли, что без знания питательности рационов, их состава, сложно интерпретировать результаты анализа молока. А поскольку в рационе коров содержатся комбикорма, премиксы, белковые корма, а также кормовые добавки, то мы решили проводить оценку их качества и безопасности. Помимо экспресс-анализов на ИК-анализаторах, а их более 50, базирующихся на российских и зарубежных калибровках, мы рассматривали постановку методов «мокрой химии», чтобы подтверждать, например, содержание белка и жира в рационе, что не все лаборатории на рынке готовы выполнять. Когда мы все запланировали, стало понятно, что создаваемый парк оборудования позволяет анализировать не только корма, комбикорма и премиксы для коров, но и для других видов животных.



Конечно, невозможно охватить весь существующий рынок, но мы ищем свою нишу и со временем ставим для себя амбициозные планы. Нам действительно есть что предложить. Говоря, например, о нишевых направлениях, мы отмечаем, что на рынке участились случаи фальсификации источников кормового белка, который существенно повысился в цене. Если в продукт добавлен небелковый азот, это определить нетрудно, используя метод Барнштейна. Сложно, когда идет разбавление трудноперевариваемыми животными белками кожи, рогов, пера. И вроде как рацион сбалансирован по белку, а привесов не получили. Это связано с его очень низкой усвояемостью, например, усвояемость белка необработанной перьевого муки составляет не более 10%.

На рынке появляется большое количество новых продуктов, а что они собой представляют на самом деле, не всегда понятно, поэтому сейчас мы внедряем технологию тестирования переваримости кормов, в том числе в нашем опытном хозяйстве. Такие анализы интересуют многих. Кроме того, лаборатория кормов проводит оценку аминокислотного состава в белковой и свободной формах.

## Как организована доставка образцов молока и кормов?

Образцы кормов привозят к нам либо сами клиенты, либо они пользуются услугами почтового сервиса. Это могут быть «Деловые линии», DHL, EMS. Мы тоже оказываем услуги по отбору и доставке проб. В среднем доставка занимает около двух суток. В скором времени планируем разработать упаковку для проб различных типов кормов, чтобы пакеты были разного размера с краткой аннотацией. Пока это реализовано в лаборатории почв.

Для перевозки проб молока применяем специальные емкости в виде стаканчиков с консервантами, состав которых разработал «Агроплем». Это позволяет доставлять пробы без скисания из самых дальних уголков России. Чтобы минимизировать риск ошибок при маркировке пробы, на стаканчик наносится штрих-код. До нас штрихкодирование проб молока не применяла ни одна российская племенная лаборатория.

Все это направлено на улучшение взаимодействия с нашими клиентами, основой работы с ними всегда будет клиентоориентированность.

## Как налажено участие в межсличительных испытаниях?

По молоку мы два года подряд участвовали в межсличительных испытаниях ICAR. Первый раз по комплексу показателей попали в нижнюю треть списка участников, второй раз получили наивысший ранг. Мы понимаем, что без этого невозможно работать, это подтверждает высокий уровень принятых в лаборатории стандартов работы и достоверность результатов. По генетике в прошлом году успешно прошли межсличительные испытания, организованные Международным обществом генетики животных ISAG. В области исследований комбикормов и премиксов работаем по стандартам контроля качества BIPERA, участвуем в мировых сличительных испытаниях.

## Насколько сегодня востребованы сельхозпроизводителями анализы почв?

Если в стране исследования кормов поставлены на поток, в основном в интегрированных в агрохолдинги ла-

бораториях, есть также ряд независимых коммерческих лабораторий, то почвенную диагностику и агрохимическое тестирование практически никто не выполняет.

Организовывали мы свою агрохимическую лабораторию совместно со специалистами одной из американских лабораторий, имеющих в этом большой опыт. Учлились у них и постарались воспроизвести аналогичную лабораторию анализа почв. К слову, в США 180 млн га посевных площадей и около 35 лабораторий такого направления, в России — примерно 120 млн га, но работает пока только одна лаборатория анализа почв.

Мы, разумеется, планируем предоставлять на рынке комплексную услугу, то есть в одной лаборатории будет проведен весь спектр исследований почвы. Например, сейчас у нас часто запрашивают микробиологические исследования почв, поэтому мы рассматриваем это как стратегическое направление. Иначе говоря, сам рынок подкидывает нам такие кейсы.

Сегодня наша лаборатория анализа почв определяет более 25 основных агрохимических показателей с использованием свыше 45 отечественных и зарубежных методик измерений. Среди них измерения органического вещества — гумуса; гидролитической кислотности; подвижного фосфора, калия и минеральных форм азота; мезо- и микроэлементов; pH водной и солевой вытяжки; гранулометрического состава; засоления почв и других показателей. С учетом результатов анализов мы даем рекомендации по повышению почвенного плодородия, по внесению удобрений и мелиорантов под планируемую урожайность.

**Лабораторный кластер «Агроплем» является независимым. И это единственная пока независимая лаборатория такого масштаба. Как известно, многие агрохолдинги, комбикормовые предприятия создали и создают собственные лаборатории для контроля качества и безопасности кормов и сырья, а также готовой конечной продукции. Как вы считаете, целесообразно ли сельхозпредприятиям заниматься не только основной своей деятельностью, но и внутренним лабораторным контролем? Будут ли востребованы ими услуги**



## независимых лабораторий, как это широко развито, например, в США?

Лабораторная деятельность — дело особенное. Чтобы лаборатория была эффективной, она должна применять воспроизводимые методы и выдавать достоверные результаты, правильно интерпретировать их, быть аккредитованной. А для этого ее необходимо оснастить высокоточными приборами и оборудованием, обеспечить высококвалифицированным персоналом, лаборантами-химиками. В регионах, где в основном сосредоточены производства сельхозпродукции, таких специалистов сложно найти. Это также повлияло на наше решение основать кластер в Москве.

Что касается вопроса о целесообразности создания собственных лабораторий в агрохолдингах, то это, безусловно, оправдано под собственные нужды, когда лаборатория загружена произведенной продукцией внутри холдинга. Но тут есть нюанс — приоритетность внутреннего «заказчика». Независимая же лаборатория, как наша, не выделяет заказчиков, все анализы выполняются в четкие сроки, достоверно и быстро.

Кроме того, лаборатории в составе холдингов часто просто физически не могут охватить большой перечень исследуемых показателей.

В Европе и США создаются крупные аналитические центры. И к ним поступают со всей страны пробы. Причем очень быстро. Как я уже говорил, сегодня у нас почтовые сервисы обеспечивают доставку специально подготовленных проб в течение двух дней. Даже с Сахалина. Ведь проще доставить пробы для исследований в независимую, компетентную лабораторию, у которой эти анализы поставлены на поток, чем создавать свою, вкладывая в нее большие деньги и силы. Опять же, ссылаясь на опыт других стран, а точнее на американский, скажу, что у них есть на предприятиях экспресс-лаборатории, чтобы быстро принимать решение по тем или иным вопросам при поступлении сырья или выпуске готовой продукции. Но методы «мокрой химии», которые обеспечивают высокую точность и достоверность результатов, применяются в независимых лабораториях, специализирующихся в конкретной области исследований.

## Как планируете развивать лабораторную деятельность в ближайшее время?

В ближайших планах — аккредитация лабораторий анализа почвы и кормов. Первая будет аккредитовываться Ростсаккредитацией в национальной системе на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IES 17025, вторая — в системе аккредитации аналитических лабораторий «Аналитика» уже в январе 2022 г. Скажу, что мы аккредитованы во многих системах. И часто это зависит от пожеланий наших клиентов. Например, тем, кто является государственной организацией, нужна государственная аккредитация. Следующим шагом будет постановка на поток микробиологических исследований и определение аминокислот.



Константин Иванов (слева),  
заместитель генерального директора  
по комбикормам и ветеринарной диагностике,  
и Павел Натансон, руководитель лаборатории  
анализа кормов и сельскохозяйственной продукции

Поскольку мы коммерческая лаборатория, мы учтываем потребности рынка, приоритетность того или иного вида исследований. В этом плане мы гибки.

Конечно, «Агроплем» также будет продолжать работу с молочным направлением, с сельхозпроизводителями и компаниями, которые их обеспечивают, это наш основной вектор развития. Будем помогать хозяйствам повышать качество молока и экономическую составляющую. Когда я работал в крупной западной компании, а это было около 10 лет назад, ее представители из других государств, в том числе из Европы и США, проживавшие в России, посещали один из супермаркетов, где продавались европейские молочные продукты. И покупали они их только там. На мой вопрос, почему вы не доверяете российскому молоку, они ответили: мы не знаем, из чего оно сделано, и лучше будем переплачивать, но знать, что едим. Сейчас ситуация изменилась. В России есть молочные хозяйства с высоким уровнем производства. Они работают с такими крупными переработчиками сырого молока, как «Данон» и «Пепсиго», у которых высокие требования к его качеству. Обе компании плотно работают с поставщиками, проводят у них аудиты, так или иначе подтягивают хозяйства до современного уровня. Хотелось бы, чтобы молочное производство получило широкое развитие в стране. Чтобы она, как и по мясу птицы и свинине, вышла на уровень самообеспеченности и так же начала экспортировать молочную продукцию.

В настоящее время птицеводство и свиноводство достаточно высоко консолидированы на рынке, и лабораторная диагностика в этих отраслях тоже работает хорошо. А многие знают, что без достоверной диагностики не будет хороших результатов. ■