

«МЫ УВИДЕЛИ ДРУГОЙ УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИКОРМОВ»

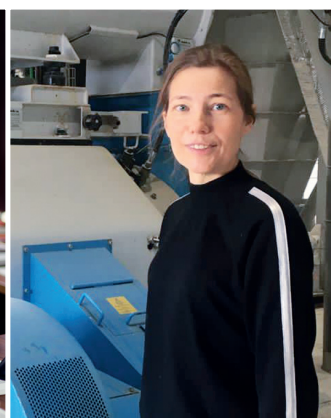
Рост отечественного производства свинины и достижение 100%-ной самообеспеченности, многолетняя тенденция к увеличению всех производственных затрат, включая кормовую составляющую, рост себестоимости, нестабильность оптовых цен на живых свиней, ограниченный экспорт — эти и другие факторы ведут к обострению конкуренции на внутреннем свиноводческом рынке. Чтобы сохранить свое место на нем и тем более, чтобы двигаться дальше, нужно быть конкурентоспособным. Значительные ресурсы повышения эффективности животноводства лежат в сфере производства комбикормов и кормления.

Для использования их потенциала одно из ведущих племенных предприятий страны ООО «Селекционно-гибридный центр» Топ Ген, расположенное в Воронежской области в селе Верхняя Хава, построило и ввело в эксплуатацию второй комбикормовый завод.

По мере развития предприятия и увеличения поголовья свиней действующему комбикормовому заводу СГЦ производительностью 10 т/ч становилось все труднее обеспечивать необходимый объем продукции. При этом нацеленность на использование кормов собственного производства оставалась базовой: предыдущий опыт убедил в преимуществах такого подхода. Поэтому решение о строительстве нового завода было закономерным и в определенном смысле неизбежным. На основе изучения и анализа предложений на рынке современных технологий и оборудования для производства комбикормов выбор был сделан в пользу испанской компании Rosal. Что повлияло на выбор, пояснил председатель совета директоров СГЦ Топ Ген *Антон Геннадьевич Пермяков*: «Это семейная компания с сильным коллективом; ее руководитель и один из собственников является также конструктором. Это нас и привлекло. В России у компании есть реализованные проекты строительства комбикормовых заводов. Наши специалисты посетили их, например комбикормовый завод «Тамбовской индейки» и, конечно, были в Испании на машиностроительной площадке завода Rosal. То есть мы увидели, как работают испанские инженеры и увидели результаты их работы. Мы остались довольны общением с испанскими коллегами и сохраняем с ними партнерские отношения». С запуском нового завода планировалось расширить возможности производства комбикормов, увеличить количество доступных рецептов. «Можно составить идеальный рецепт, но если нет соответствующей технологии и оборудования, нет точного дозирования и регулирования измельчения, если качество гранул неудовлетворительное, такого же идеального, эффективного корма, обеспечивающего хорошую конверсию, получить не удастся», — объяснила *Наталья Марковна Черных*, заместитель директора предприятия по качеству комбикормов.



*Антон Геннадьевич
Пермяков*



*Наталья Марковна
Черных*

ПРОИЗВОДСТВО КОМБИКОРМОВ

Завод запустили в эксплуатацию в начале июля прошлого года, в октябре вышли на стабильную выработку. Производительность увеличена вдвое по сравнению со старым предприятием и составляет 20 т/ч. В зависимости от рецепта и сырья это позволяет вырабатывать около 500 т комбикормов в сутки при текущей потребности в 240 т/сут.

Технологическое оборудование в соответствии с проектом размещено на каждом этаже 10-этажного здания завода. Мощности хранения зернового сырья остались прежними, потенциала действующего элеватора пока хватает. Чтобы добиться лучшего качества поступающего в переработку сырья, приобрели оборудование, ранее не используемое на предприятии. Это остеотделитель, через который пропускают, например, овес при выполнении некоторых рецептур, и скальператор для удаления грубой и сорной примесей из зерна и шротов. Завод располагает просторным складом для хранения сырья в таре — до тысячи биг-бэгов, размещают их на стеллажах с помощью штабелеров.

Технологической схемой предусмотрены одна линия дозирования-смешивания и две линии гранулирования. Подача зерна из элеватора в производство автоматизирована. Взвешивается оно в двух бункерных весах грузоподъемностью 2,5 т (точность 1,8 кг, наименьший предел взвешивания 20 кг). Затем зерно при необходимости либо очищается от мелкой примеси в сепараторе, оснащённом двумя ситами с отверстиями различных размеров, либо сразу поступает в норию. Размещается в 20 бункерах объемом по 75 м³. Под средние компоненты (известняковая мука, монокальцийфосфат, сыворотка, лизин и др.) выделено 6 бункеров. Дозируются они на весах грузоподъемностью 1000 кг (точность 0,7 кг, наименьший предел взвешивания 4 кг). В эту группу входят также кормовые добавки, которые прежде вводили через премиксы, например аминокислоты; сейчас их вводят непосредственно в смеситель. Микрокомпоненты размещают в 9 бункерах объемом 1 м³ каждый. Высокая точность дозирования из этих бункеров достигается благодаря чувствительным весам. Они рассчитаны на максимальный вес 100 кг при наименьшем пределе взвешивания 1 кг (дискретность 100 г). Кроме того, установлены дополнительные наддозаторные бункера, которые при необходимости можно будет задействовать для такого сырья, как горох, тритикале, рапсовый шрот и другого, не используемого в настоящее время.

Все кормовые добавки в таре (оксид магния, соль варенная, бензойная кислота, сахар, те же аминокислоты и др.) поднимают на грузовом лифте и засыпают в наддозаторные бункеры. Излишние транспортные пути исключены из схемы, чтобы добиться точности исполнения рецепта: не допустить расслоения продукта, а также избежать его потерь. Опыт показывает, как ни старайся, продукт все равно остается в норийных ковшах, башмаке, конвейерах, происходит его контаминация с предыдущим компонентом, поэтому требуется зачистка оборудования.

Зерно направляется на измельчение в дробилку. На пшенице ее производительность составляет 20 т/ч. В ней применяются сита с отверстиями диаметром 4 мм. Рачительный подход научил специалистов при поиске расходных материалов максимально использовать внутренние возможности, а не обращаться к иностран-

ным поставщикам оборудования. «Это вполне решаемая задача, все аналоги можно у нас произвести», — не сомневается Наталья Черных. Так, с изготовлением сит для дробилки успешно справляется АО «Элеватормельмаш».

Особое внимание уделяется контролю измельчения как одному из важных процессов, влияющих на качество комбикорма, ведь в его обеспечении даже новое технологичное оборудование не дает 100%-ной гарантии. По просьбе специалистов завода производитель оборудования предусмотрел на самотечных трубах дополнительные люки для отбора проб. Они размещены на разных участках линии, создавая условия для контроля разных этапов технологического процесса и не нарушая работу аспирационной системы. Измельченное сырье, средние и микрокомпоненты поступают в смеситель вместимостью 5 тыс. л, куда вводятся также жидкие компоненты. Время смешивания составляет 200 с.

ГРАНУЛИРОВАНИЕ

Все комбикорма, независимо от рецептуры и возрастной группы животных, для которых они предназначены, подлежат термической обработке. Возможность гигиенизации производимого корма является важным условием обеспечения биобезопасности и рассматривается предприятием как обязательный процесс на фоне распространения африканской чумы свиней.

На линиях гранулирования применяются два пресса Mabrik производительностью по 10 т/ч. Над каждым пресс-гранулятором установлено 4 бункера вместимостью



по 20 т. Таким образом, на гранулирование одновременно могут поступать рассыпные комбикорма, вырабатываемые по восьми рецептам. Очередность их обработки определяется производственными задачами и задается оператором. На выходе из пресса температура гранул составляет около 80°C. Если при их просеивании на сепараторе остается мелкая фракция, то ее направляют на повторное гранулирование. Под каждым охладителем установлен вальцевый измельчитель гранул в крупку. Таково требование последних тенденций кормления свиней, основанных на исследованиях, которые подтверждают, что гранулы, в отличие от крупки, в большей степени способствуют образованию язв в желудке свиней. Так или иначе, весь гранулированный комбикорм подвергается измельчению, а то, как такой корм влияет на здоровье животных, внимательно контролируется и анализируется.

Оснащенность линий гранулирования специальными двумя установками позволяет при необходимости напылять на гранулы масло. Например, если по рецепту необходимо добавить большое количество масла, то его вводят не в смеситель, а напыляют непосредственно на гранулы. Все плюсы и минусы обоих вариантов изучаются с точки зрения эффективности, чтобы остановиться на оптимальном.

При выработке комбикорма для всех возрастных групп свиней, кроме престартера, в пресс-грануляторах применяется матрица с отверстиями диаметром 4 мм. Следует отметить, что корм из цельных гранул получают животные на станциях контрольного откорма и на площадках, где проводится селекционная работа со свиньями. Связано это с конструкцией кормушек на станциях тестирования животных.

При производстве престартера применяют матрицы с отверстиями диаметром 2,8 мм. Однако в выборе структуры точка еще не поставлена: если крупка не даст нужного результата, поросята будут получать гранулы. Престартер — новый вид комбикорма для СГЦ, технологии

и оснащение старого предприятия не предусматривали его производства. «Сейчас мы отработываем различные рецепты престартера, — продолжает рассказывать заместитель генерального директора по качеству. — Это самый сложный и дорогой корм. Есть разные подходы к производству престартера: микронизировать или экспандировать пшеницу; экструдировать пшеницу и ячмень; либо не делать этого. На данном этапе приросты и питательность корма не так важны. Главная цель скармливания престартера — приучить поросенка потреблять твердую пищу так, чтобы избежать сильной и массовой диареи, не загубить все ворсинки кишечника. Поэтому состав комбикорма тщательно анализируется и подбирается. Например, молочные белки, которых должно быть не менее 20–25%. При этом существует технологическая сложность: некоторые их источники при термической обработке в кондиционере «забивают» его шнеки. А сырьевые источники должны не только обеспечить необходимое количество молочных белков, но и обладать свойствами, позволяющими выдерживать высокую температуру в течение всего времени обработки в кондиционере.

Для обеспечения линий гранулирования паром создана новая мощная котельная.

ПРОИЗВОДСТВО ПРЕМИКСОВ

На новом комбикормовом заводе также внедрена линия по производству премиксов. Их прежнее производство в целом соответствовало задачам предприятия в том, что касалось объемов и качества, но было в значительной степени ручным, то есть трудозатратным, нетехнологичным. Сейчас вручную дозируются только компоненты, которые вводятся в минимальных количествах, что требует особой точности при взвешивании. Новая линия включает участок подготовки отрубей. Измельченные в дробилке отруби направляются на дозирование, туда же поступают микро- и средние компоненты. Сдозированные они смешиваются в смесителе, затем готовая смесь фасуется в мешки и поднимается на грузовом лифте в производство. Там премиксы загружаются в бункеры и из них подаются в производство комбикормов.

ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ

Для хранения комбикорма установлены 16 силосов. Каждый заполняется следующей партией после полной отгрузки предыдущей. Это делается в целях исключения остатков мелкой фракции и ее контаминации, а также для точного количественного учета продукции.

На новом производстве уже налажена выработка комбикормов по 13 рецептам для всех половозрастных групп животных. Помимо стандартных рецептов, свой корм получают хряки и свиноматки последней трети супоросности. Отдельная линейка включает три рецепта, разработанных специально для ремонтного молодняка, — селекционно-генетическое предприятие нацелено на вы-



Инфраструктура кормопроизводства

рашивание здоровых свиней, которые смогут стабильно и долго оставаться продуктивными и производить такое же потомство. На дорастивании, до перехода на откорм, используют три варианта кормов: после отъема на 27–28 день поросята-отъемыши до 35-дневного возраста получают престартер; с 35 по 50 день — СК-4; начиная с 51 по 65–70 день — СК-5. Так удастся постепенно снижать уровень протеина с достаточно высокого в СК-4 — с 19,5%.

О новом комбикормовом заводе в структуре СГЦ Топ Ген Антон Пермяков говорит: «Это оборудование дорогостоящее и более сложное, но мы его осваиваем достаточно успешно с помощью испанских коллег». Диалог с производителем оборудования сложился сразу, еще на стадии обсуждения проекта: он учитывал запросы и пожелания заказчика.

В соответствии с ними проект дорабатывали и меняли, находя оптимальные решения. Взаимодействие продолжилось на этапе шефмонтажа, развивается оно и сейчас. По мере освоения оборудования возникают вопросы, что-то требует уточнения, появляются новые идеи — профессионалы Rosal всегда доступны и оказывают максимальное содействие.

Со своей стороны, Наталья Черных дает высокую оценку коллегам по предприятию. У них есть опыт, накопленный в ходе эксплуатации старого завода, когда были сформированы системные подходы к организации производственного процесса, которые успешно применяются на новой площадке. У них есть желание досконально изучить высокотехнологичное оборудование и автоматизированную систему управления, чтобы максимально понимать процесс и контролировать его. Все это им подвластно и удастся.

Более точное дозирование, улучшенное качество измельчения, 100%-ная гигиенизация комбикорма уже дают экономический эффект. Благодаря гранулированию сократились его потери (до менее 1%). Отмечается снижение коэффициента конверсии корма, сократились энергозатраты. «Мы увидели совершенно другой уровень производства комбикормов, производственной культуры — признает Наталья Черных. — Это не только применяемые прогрессивные технологии, но и комфортные условия для персонала». Она подчеркивает социальную роль предприятия, его укорененность в местную жизнь — это рабочие места и перспективы для молодого поколения, и рассматривает развитие СГЦ Топ Ген как вклад в будущее Верхней Хавы.

Свиньи на откорме получают также три разных корма. Опытным путем в СГЦ установили, что такое дробление рациона имеет большую экономическую эффективность по сравнению с применением двух рецептов. По словам Натальи Черных, такие схемы кормления применялись здесь и ранее, но технология и оснащение нового завода существенно облегчают их воплощение. Она разъясняет: «Производственный процесс стал более упорядоченным, более продуманным. Например, наличие достаточного количества бункеров позволяет свободно разместить все виды кормов и возобновлять их запасы после отгрузки».

Еще один немаловажный аспект. В СГЦ Топ Ген регулярно экспериментируют с опытными партиями комбикормов. Конкретные задачи всегда разные, но цель одна — найти оптимальный рецепт, и не только с точки зрения питательности и состава, но и с точки зрения технологичности производства; найти пути снижения себестоимости корма. В то время, когда мы разговаривали с Натальей Марковной, в работе находилось несколько экспериментальных рецептов. Изучалось, как влияет на себестоимость ввод эмульгаторов жира; какие рецепты эффективнее — с учетом матрицы ферментов или без учета. Проводился опыт по отказу от использования неорганических микроэлементов в рамках разработанной компанией Alltech технологии полного замещения органическими формами. В рамках данного опыта осуществляется последовательный переход к рационам, содержащим исключительно органические микроэлементы, на всех этапах выращивания, начиная с супоросных свиноматок, свиноматок на лактации и далее — от дорастивания поросят до откорма и убоя. Важно, что запас мощности завода, компоновка оборудования не ограничивают специалистов, дают свободу в проведении экспериментов — возможность выработки новых видов комбикормов, не затрагивая интересов основного производства.

Потенциал комбикормового завода позволяет получать продукцию не только для удовлетворения потребностей собственного поголовья свиней, но и для продажи на рынке, для чего планируется установка упаковочной линии.

Возвращаясь к требованиям к биобезопасности на комбикормовом заводе Топ Ген, необходимо сказать, что допуск в производственные помещения осуществляется через санпропускник. На предприятии действуют душевые, соблюдается обязательное требование — смена одежды, повсюду размещены локтевые дозаторы. В течение смены персонал не выходит на улицу, чтобы случайно не занести какую-либо инфекцию. Для кормовозов выделены отдельные маршрут и весовая, чтобы не было пересечения с автотранспортом, поставляющим сырье из разных регионов страны. Проводится его санитарная обработка. На заводе организована так называемая чистая зона, в которую можно войти только после соответствующей обработки и куда нет доступа водителям. ■