Корм Оптима — ЕДИНАЯ ПЛАТФОРМА ОПТИМИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ

КормоРесурс

ВАСИЛИЙ ГРЕЧИШНИКОВ, **АНДРЕЙ ПАНИН**, кандидаты с.-х. наук,
ИВАН ПАНИН, д-р техн. наук, научный консультант, **ОЛЬГА ПОЖАРСКАЯ**, компания «КормоРесурс»

Сегодня перед отечественными предприятиями животноводческого сектора особенно остро стоит задача оптимизации себестоимости производимой продукции. При этом фундаментальной целью становится не просто минимизация стоимости корма, а сохранение и повышение общей рентабельности производства за счет увеличения усвояемости компонентов, улучшения конверсии корма и роста продуктивности животных.

ОТ ОПТИМИЗАЦИИ РАЦИОНА К ОПТИМИЗАЦИИ КОРМОВОЙ ПРОГРАММЫ

Задача оптимизации существенно усложняется, когда рассматривается не отдельный рацион, а кормовая программа предприятия в целом, включающая множество рецептов для различных групп животных — от родительского и маточного стада до продуктивного поголовья. Дополнительные сложности возникают в условиях ограниченности сырьевых ресурсов, а также при многоступенчатой системе производства комбикорма. На практике он вырабатывается в несколько этапов, и часто на комбикормовых предприятиях премикс, произведенный на премиксном заводе, используется как компонент комбикорма, который в свою очередь становится компонентом рациона. В ряде случаев технологическая цепочка еще более усложняется, когда премикс сначала вводится в концентрат, а затем этот концентрат вводят в состав комбикорма.

В условиях такой многоуровневой системы **критически важной становится согласованность данных**, используемых при расчетах. Данные о питательной ценности компонентов должны поступать в программу оптимизации напрямую из лабораторных информационных систем (LIMS), исключая ручной ввод и минимизируя риск ошибок. Информация о составе и питательной ценности всех звеньев производственной цепочки: премикса, концентрата, комбикорма, рациона КРС — должна свободно циркулировать между функциональными блоками программ оптимизации премиксных, комбикормовых и животноводческих предприятий в цифровой форме, исключающей влияние человеческого фактора.

ЕДИНАЯ ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ОПТИМИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ

В этих условиях целесообразно говорить о трансформации самого понятия программы формулирования рационов и о введении на предприятии понятия единой цифровой платформы оптимизации кормления. Именно таким подходом обладает программа **«КОРМ ОПТИМА»**. Платформа способствует легкому и прозрачному обмену данными между различными экземплярами программы, установленными на предприятиях с единой технологической цепочкой производства комбикорма, обеспечивая целостность данных, их согласованность, высокую скорость обмена ими, исключение ошибок.

Практика применения платформы «Корм Оптима» делает возможным выстраивать эффективное взаимодействие между партнерами в современном электронном формате. Так, премиксный завод может передать клиенту полную электронную спецификацию продукта, необходимую для оптимизации рецептур комбикорма, включая информацию об используемых кормовых ферментах и добавках, рекомендации по их использованию, предлагаемые варианты рецептов, которые могут быть адаптированы под фактическую питательность сырья. В свою очередь конечный потребитель корма или рациона может в электронном виде передать данные о наличии и фактической питательности сырья на его складе, актуальную кормовую программу предприятия для анализа и корректировки консультантами, а также технические задания на разработку концентратов или премиксов.

Вся информация передается в универсальном расширяемом формате. Для работы требуется лишь наличие программы «Корм Оптима» у всех участников взаимодействия. Благодаря этим возможностям программа существенно облегчает работу специалистов-рецептологов. Сегодня этим подходом пользуются большинство российских и зарубежных премиксных и кормовых компаний. Именно поэтому «Корм Оптима» может рассматриваться как единая универсальная платформа оптимизации кормления на всех уровнях.

АЛГОРИТМЫ И НАЧАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОПТИМИЗАЦИИ

Математический аппарат, применяемый в программах оптимизации кормления, хорошо известен — это алгоритм линейного программирования (симплекс-метод), который находит оптимальные решения при заданных ограничениях по питательности и вводу компонентов.

При идентичных исходных условиях любые программы оптимизации формируют одинаковые решения. Но при изменении начальных условий — питательности компонентов или нормативов кормления — результаты могут существенно отличаться как по структуре рецепта, так и по его стоимости и производственным эффектам. Следовательно, качество исходных данных — это главный фактор получения корректного и эффективного оптимального решения.

Основными источниками ошибок при оптимизации и наиболее затратными для предприятия являются неадекватное нормирование потребности в питательных веществах, некорректная оценка питательной ценности сырья, переоценка влияния кормовых добавок. Использование нормативов, предоставляемых поставщиками генетического материала, гарантирует высокие производственные результаты, поскольку такие нормативы имеют хороший запас прочности. Однако при их корректировке возрастает риск несбалансированности рационов и снижения продуктивности. Ключевым остается соблюдение важнейших соотношений: энергии и SID-усваиваемых аминокислот, аминокислот к SID лизину, макроэлементов (Ca:P, Na:Cl и др.). С помощью программы «Корм Оптима» осуществляется гибкое и надежное нормирование благодаря развитой системе соотношений и процедур проверки готовых решений.

Адекватная оценка питательной ценности сырьевых компонентов — одна из наиболее сложных и ответственных задач. Для ее успешного решения необходимы регулярный лабораторный контроль, статистическая обработка результатов и расчет вероятностных характеристик. Использование результатов единичных лабораторных анализов в качестве исходных данных для оптимизации является методически некорректным. Серьезные ошибки могут возникать и при переоценке воздействия кормовых добавок — ферментов, эмульгаторов, пребиотиков, пробиотиков, подкислителей и др. Большинство этих продуктов не обладают собственной питательной ценностью, а действуют как катализаторы или регуляторы физиологических процессов. Их эффект зачастую зависит от дозировки и часто носит нелинейный характер. При одновременном использовании нескольких добавок применяются матрицы аддитивности, а финальная валидация позволяет оценить долю «виртуальной» питательности. При превышении допустимых порогов система блокирует такие решения, предотвращая переоценку рациона.

Отдельного внимания заслуживает возможность оптимизации кормовых программ — совокупности рационов, необходимых для обеспечения предприятия кормом. Этот подход открывает широкие перспективы для анализа и управления себестоимостью готовой продукции. Платформа также эффективно реализует режим мультиоптимизации при наличии ограничений по сырьевым ресурсам и обладает развитыми инструментами диагностики несовместимых решений.

Влияние ограничения ресурсов сырья на стоимость кормовых программ

Варианты кормовой программы	Количество корма, т	Количество пшеницы, т	Стоимость кормовой программы, руб.
Без ограничения пшеницы	18 000	8 978	457 731 000
Ограничение пшеница макс = 8 000 т	18 000	8 000	462 417 000
Стоимость отмены ограничения			**4 686 000**

Таким образом, «**КОРМ ОПТИМА**» — это не просто программа формулирования рационов, а единая платформа оптимизации кормления, которая позволяет исключить распространенные ошибки нормирования, обеспечить адекватную оценку питательной ценности сырья, корректно учитывать влияние кормовых добавок, управлять кормлением на всех этапах — от премикса и БВМК до комбикорма и рациона КРС.

Платформа распространяется по подписке с применением облачных технологий лицензирования, благодаря чему осуществляется ее запуск у клиента в течение нескольких минут.

+7 (473) 300-00-33 info@kombikorm.ru kombikorm.ru

На правах рекламы