



ОДЕССКАЯ ШКОЛА КОРМОВ

Последнее десятилетие изобилует множеством научных и научно-практических конференций, посвященных актуальным вопросам развития стратегически важных отраслей знаний и экономики. К сожалению, многие из них, особенно в постсоветских странах, в большей части превратились в рекламные мероприятия. Как правило, в начале таких симпозиумов, конференций, семинаров звучит один-два доклада по сути проблем, а затем представители различных отечественных и зарубежных компаний пытаются преподнести результаты своих исследований в виде готовых продуктов, что чаще всего превращается в неприкрытую рекламу брендов и торговых марок. В результате многие профессионалы оказываются лишенными возможности обмениваться опытом и получать информацию о новых тенденциях в развитии научных исследований, участвовать в дискуссиях, повышать свою квалификацию.

Одесская национальная академия пищевых технологий неоднократно выступала инициатором и соорганизатором проведения встреч профессионалов в новом формате. К сожалению, проведенная осенью 2013 г. «Школа кормовика», не смогла изменить формат встречи. Тогда стало ясно, что переформатирование нужно начинать с себя. Именно поэтому кафедра технологии комбикормов и биотоплива Одесской национальной академии пищевых технологий выступила инициатором создания Международной Школы Кормов (International School of Feed/ISF). В состав ее ученого совета вошли известные ученые в области исследования, производства и использования комбикормов, такие как Питер Сурай (Великобритания), Иван Панин (Россия), Богдан Егоров, Анатолий Левицкий, Фёдор Марченков (Украина), Йованка Левич (Сербия) и многие другие. ISF была организована при поддержке ассоциаций «Союз кормопроизводителей Украины» и «Союз птицеводов Украины» (президент Александр Бакуменко).

Цель создания Школы — обобщение мирового опыта в области научных исследований, а также практики производства и использования премиксов и комбикормов, про-

ведение профессиональных тренингов, направленных на овладение современными знаниями и навыками в оценке эффективности технологических процессов производства и качества кормовых средств, добавок, премиксов, комбикормов, в расчете рецептов комбикормовой продукции.

В период с 10 по 15 июня 2014 г. на базе пансионата «Эллада», расположенном в Затоке, живописной курортной зоне северного Причерноморья, успешно прошла первая сессия Международной Школы Кормов, в рамках которой был проведен профессиональный тренинг «Искусство создания высокоэффективных рецептов комбикормов».

Оптимизация рецептов и рационов кормления животных — важный этап в технологическом процессе производства животноводческой продукции. Как известно, в ее себестоимости на долю кормов приходится до 75% затрат, поэтому вполне естественно, что собственники компаний и специалисты по кормлению для достижения приемлемой рентабельности в первую очередь обращают внимание на эффективность кормления.

В связи с тем, что состав рационов для различных половозрастных групп животных из-за многообразия кормовых компонентов, изменения их цены и качества носит многовариантный характер, составление программ кормления и разработка рецептов комбикормов, а также прогнозирование продуктивности животных — сложная научно-техническая задача, которую постоянно должны решать специалисты по кормлению, причем в условиях дефицита времени.

К специалистам по составлению рационов предъявляются большие требования. Это знание предметной части физиологии кормления животных, нормативов кормления и продуктивности на всех фазах их жизненного цикла, особенностей компонентов, ограничивающих область их применения; особенностей технологического процесса производства комбикормов; владение оперативной информацией о конъюнктуре рынка сырья; понимание целевых экономических показателей производства животноводче-



ской продукции, где всегда приходится искать компромисс между желаемым и возможным. И, разумеется, они должны свободно владеть своим главным инструментом — компьютерной программой оптимизации рационов, где они и должны проявить свои знания и профессионализм. Однако специалистов по оптимизации рационов не готовят в учебных заведениях, ими становятся по призванию или по стечению обстоятельств зоотехники, ветеринарные врачи, технологи комбикормового производства, химики-технологи, экономисты, а иногда даже и IT-специалисты. В Украине и России пока нет даже термина, определяющего эту специальность, хотя в зарубежной практике таких специалистов называют «нутриционистами» по аналогии с врачами-диетологами. Термина нет, а специалисты, обладающие высоким уровнем квалификации, есть, особенно в крупных агропромышленных холдингах. Каждый из них прошел длительный путь самообразования и овладения необходимыми навыками прежде, чем ему было доверено это ответственное дело — разработка высокоэффективных рецептов комбикормов и составление программ кормления животных. Но даже им постоянно нужна свежая информация, общение с единомышленниками. Настоящие профессионалы всегда готовы учиться и совершенствовать свое мастерство.

В работе первой сессии ISF приняли участие нутриционисты-рецептологи, технологи, руководители комбикормовых заводов: ПраТ «Мироновский хлебопродукт», ООО «Фидлайф», ООО «НПП Укрзоветпромстач», ЧАО «Орель-Лидер», ООО АП «Сумской бекон», агроцех Мариупольского Metallургического комбината им. Ильича, Изюмский и Новоукраинский комбинаты хлебопродуктов государственной продовольственно-зерновой корпорации Украины, ЗАО «Белгород-Днестровский комбинат хлебопродуктов», АПК-Инвест, ПВКП «Калина», ООО «Амиранда», ЧП «Крамар», Граковский комбикормовый завод, ООО «АгроТрейдЮг» и многих других, а также представители научно-производственных компаний специализирующихся на производстве кормовых средств, лабораторного и технологического оборудования для производства и оценки качества комбикормов.

Первую сессию открыл директор Международной Школы Кормов *Богдан Егоров*, доктор технических наук, профессор, ректор Одесской национальной академии пищевых технологий, заведующий кафедрой технологии комбикормов и биотоплива, который обобщил мировые тенденции и украинский опыт в области научных исследований и развития комбикормового производства. Сегодня в мире вырабатывается свыше 910 млн т комбикормов. По расчетам (при наилучшей конверсии кормов) для производства продукции животноводства, птицеводства и рыбководства в количестве, обеспечивающем потребление человеком 49 г животных белков в сутки, необходимо выпускать 2394 млн т комбикормов. Хватит ли на нашей планете кормовых ресурсов и позволят ли современные технологии выйти на такой уровень производства?

По данным ФАО, на одного жителя Земли должно приходиться 0,3 га сельскохозяйственных угодий для производства необходимых продуктов питания и 0,07–0,09 га для обеспечения жизнедеятельности. В то же время, известно, что площади земельных ресурсов, приходящихся на одного человека, ежегодно сокращаются на 2%, а продуктивных сельскохозяйственных угодий — на 6–7% из-за растущей антропогенной нагрузки и деградации почвенного покрова. Урожай зерновых достиг, пожалуй, своего предела, превысив 2,3 млрд т. В 2013 г. на пищевые цели было использовано 1,071 млрд т, на кормовые — 0,793 млрд т. Учитывая, что в состав комбикормов зерновые компоненты входят в количестве до 70–75%, то даже при самом минимальном расходовании зерна в кормовых целях для обеспечения заявленного объема комбикормов потребуется 1,676 млрд т зерна. На этом фоне нерационально использовать зерно в кормлении животных не в составе комбикормов. Кроме того, использование зерновых для производства биоэтанола, на которое потрачен не один миллион долларов в США и ряде других стран, вызывает недоумение. Потратив те же деньги на дальнейшее совершенствование атомной энергетики и нетрадиционных источников энергии, можно было бы более эффективно решить проблему ее нехватки и сохранить таким образом зерновые ресурсы для кормовой индустрии.

Биотехнология имеет все шансы стать главным источником кормового ресурса, поскольку биомасса микроорганизмов является основной в биомассе Земли. Привлекают внимание новые виды кормовых ресурсов, такие как насекомые, индустриальное разведение которых может уже в 2015 г. положить начало их применению в кормлении рыб, сельскохозяйственной птицы и животных (соответствующая резолюция ЕС уже принята.) Водоросли могут стать также одним из экономически привлекательных кормовых ресурсов. По данным Международной федерации комбикормовой индустрии (IFIF), в 2012 г. в мире на кормовые цели их было использовано 60 млн т. К 2050 г. этот объем может возрасти до 1,7 млрд т. Конечно, нельзя забывать (пусть в небольших объемах) о важном кормовом сырье

в виде побочных продуктов переработки растительного и животного сырья.

Учитывая сложившиеся тенденции формирования кормового потенциала нашей планеты в недалеком будущем, специалисты кафедры технологии комбикормов и биотоплива Одесской национальной академии пищевых технологий разработали и продолжают совершенствовать ряд технологий переработки высоковлажных водорослей, продуктов биотехнологических производств в кормовые продукты длительного хранения, что создает предпосылки для их успешного применения в составе комбикормов.

Кстати, кафедра технологии комбикормов и биотоплива единственная в своем роде на восточно-европейском и постсоветском пространстве, которая готовит уникальных специалистов — технологов комбикормового производства.

В заключение доклада руководителя академии генеральный директор компании MNCgroup кандидат биологических наук Григорий Мазур вручил ему сертификат, подтверждающий соответствие менеджмента академии требованиям системы международных стандартов ISO 9001:2008 в области предоставления высшего образования, проведения профессиональных тренингов, научных исследований и последипломного образования.

Политическая ситуация и отказ страховых компаний Великобритании страховать своих граждан при посещении Украины не стали преградой для участия в первой сессии ISF *Питера Сурая*, доктора биологических наук, профессора биохимии питания и птицеводства (университет Глазго, Шотландский сельскохозяйственный колледж, сельскохозяйственный университет Годолло в Венгрии, университет Тракия в Болгарии), который, используя современные информационные технологии, прочитал цикл скайп-лекций об особенностях физиологии питания сельскохозяйственной птицы, свиней и крупного рогатого скота. Он показал, что современное птицеводство, как и другие отрасли животноводства, стремительно развивается. Внедряются новые, эффективные породы, кроссы, гибриды животных и птицы, требующие более пристального внимания при составлении рационов. Вместе с ростом продуктивности растет интенсивность обменных процессов, что должно быть обяза-

тельно учтено при оптимизации рецептов комбикормов. Например, за последние 20 лет масса тушки бройлера Кобб 500 в возрасте 42 дней выросла более чем в 1,5 раза. Такой стремительный рост не мог не сказаться на физиологических особенностях развития птицы. Все чаще стали проявляться синдром внезапной смерти, асциты, проблемы кожи и ног, снизилась устойчивость к болезням. Это сопровождается большим выходом грудной мышцы, отставанием развития внутренних органов, более острым проявлением «проблем первой недели» (плохое развитие кишечника и иммунитета). Стало понятно, что нужно больше внимания уделять росту и формированию костяка птицы. На первое место вышла главная задача — необходимость обеспечения оптимального кормления, что невозможно без оптимизации рационов и формирования высокоэффективных и экономичных рецептов комбикормов.

Профессор Сурай четко сформулировал основные группы нутриентов и охарактеризовал их роль в продуктивном обеспечении рациона и его экономичности. Особенно важным стал анализ содержания нутриентов и микронутриентов в компонентах и особенностей их применения. Были сформулированы основные принципы кормления птицы: зерновые и зернобобовые культуры — 55–80%, белковые корма растительного происхождения — 5–20%, белковые корма животного происхождения — 2–8%, минеральные корма — 7–9% для кур-несушек и 1–2% для молодняка птицы.

П. Сурай привел подробную характеристику пищеварительной системы птицы и объяснил роль каждого из ее разделов, обозначив, что продуктивность птицы на 30–45% определяется энергией рациона, на 20–35% протеином и его качеством, на 10–20% биологически активными веществами. При этом следует помнить, что эффективность усвоения питательных и биологически активных веществ во многом зависит от состояния тонкого отдела кишечника, покрывающие его ворсинки не должны быть повреждены. Отношение их высоты к глубине крипт определяет эффективность всасывания питательных веществ. Следует также помнить, что эпителий кишечника характеризуется высокой степенью обновления по сравнению с другими тканями ор-



ганизма, что в свою очередь приводит к большим энергетическим затратам, составляющим от 23 до 36% расхода всей энергии в теле. Это необходимо иметь в виду при разработке рецептов комбикормов, чтобы максимально содействовать эффективной работе тонкого кишечника. Например, при использовании сырья, содержащего некрахмалистые полисахариды, так как при этом повышается вязкость содержимого кишечника и снижается эффективность пищеварительных ферментов, нарушается всасывание питательных веществ и энергетическая ценность корма, а также изменяется состав микрофлоры кишечника и возникают условия для развития патогенной микрофлоры. Важны экспрессия генов, материнского программирования и особенностей кормления птицы на этапе биотрансформации. От состава корма, особенно от содержания в нем важных биологически активных веществ, зависит не только выводимость яиц в будущем, но и продуктивность воспроизведенной птицы. Характеризуя такие микронутриенты, как витамины, ученый обратил внимание на витамины А, D, E, K, группы B, а также на бетаин (осмоген, способствующий поддержанию осмотического баланса в кишечнике и в клетках в условиях стресса) и карнитин, являющийся гепатопротектором, антиоксидантом нового поколения, регулятором обмена веществ в печени. Им были даны четкие рекомендации по применению новейших достижений в области физиологии кормления для составления высокоэффективных рецептов комбикормов. Были также даны рекомендации по оптимальному ведению технологических процессов, например, по дроблению зерновых компонентов до грубого помола (крупного размера частиц). В этом случае при кормлении молодняка птицы улучшается развитие мышечного желудка, что приводит к более высокой продуктивности на последующих этапах выращивания. Главный вывод, который последовал после тщательного анализа результатов кормления молодняка птицы, — кормить цыплят в первую неделю и поросят-отъемышей дешевыми комбикормами неоправданно дорого.

Конечно, далеко не на каждом тренинге удастся пообщаться с разработчиками программного обеспечения. Лекции доктора технических наук *Ивана Панина*, генерального директора ООО «КормоРесурс», вызвали большой интерес у участников тренинга и первой сессии ISF. Не меньший интерес вызвали практические занятия по освоению новой версии программы расчета рецептов комбикормов «Корм Оптима Эксперт» и совершенствованию владения ею, которые провел соавтор программы кандидат сельскохозяйственных наук *Василий Гречишников*.

И. Панин изложил основные принципы оптимизации рационов кормления животных и птицы, обратив особое внимание на искусство выбора компонентов при оптимизации рецептов комбикормов и разработке программ кормления. В ходе лекций большое внимание было уделено проблеме многофакторности при оценке качества компонентов. Для каждого из них должны быть построены модели, формализующие основные свойства, учитываемые при оптими-

зации: энергетическая модель, позволяющая рассчитывать энергетическую ценность компонента для любого вида животных; модель переваримости основных питательных веществ различными видами животных; аминокислотная модель, позволяющая рассчитывать содержание аминокислот по уровню сырого протеина; электролитическая модель для расчета баланса электролитов в корме; экономическая модель, определяющие границы цен, в пределах которых данный компонент может быть включенным в рецепт; вкусовая модель, позволяющая учитывать вкусовые предпочтения животных.

Обучающимся были представлены доклады по раскрытию биологического потенциала компонентов в составе комбикормов и реализации генетического потенциала сельскохозяйственных животных и птицы с помощью ферментов (кандидата биологических наук *Фёдор Марченко*, заместитель генерального директора научно-производственной компании «Биоконтакт» и технолог компании «Кронос Агро»), а также информация о фальсификации кормового сырья и возможных способах идентификации фальсификатов, которую аргументированно, с примерами из практики, прокомментировала в своем выступлении заместитель директора комбикормового завода ООО «АгроТрейдЮг» *Виктория Суло*. Директором компании SocTrade Украина *Александром Плеве* и его ассистентами были продемонстрированы в работе современный ИК-анализатор компании Perten, а также другое современное лабораторное оборудование.

Тренинг завершился практическим экзаменом. Все его участники попробовали свои силы в расчете рецептов комбикормов и оптимизации рационов кормления животных и птицы. Главными критериями успешной сдачи экзамена были: соответствие рассчитанных рецептов нормам кормления по энергетической ценности и питательности; минимальная стоимость; продолжительность расчета (до 30 мин). Как и следовало ожидать, проявились лидеры, получившие рецепты с минимальной стоимостью: Л.И. Милованова (ПраТ «Мироновский хлебопродукт»), Е.Д. Барановский и М.Ю. Никоненко (ООО «Фидлайф»). Это побудило ученый совет ISF учредить конкурс на звание «Лучший кормовой нутриционист-рецептолог Украины». Теперь такой конкурс будет проводиться ежегодно. Успешно прошедшим тренинг были вручены сертификаты.

Учитывая пожелания специалистов-слушателей и руководителей их предприятий, ученый совет ISF учредил следующую сессию Международной Школы Кормов, которая состоится в период с **14 по 21 июня 2015 г.**

Материал предоставлен авторами (Б. Егоров, П. Сурай, И. Панин) статьи «Украина, Великобритания, Россия. Объединение профессионалов комбикормового бизнеса во имя мира и процветания», опубликованной в украинском научно-производственном журнале «Зерновые продукты и комбикорма», № 2-2014. ■