

ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ И КОРМЛЕНИЯ, ПРОДУКТИВНОСТЬ

УДК 636.085.55

Н.А. ПОПКОВ, В.М. ГОЛУШКО, А.И. КОЗИНЕЦ, С.А. ЛИНКЕВИЧ

О ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИКОРМОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Важнейшей задачей животноводства республики является дальнейшее повышение продуктивности животных и снижение расхода кормов на производство 1 кг свинины до 3,2-3,5, говядины – 5,5-6,0, молока 0,8-0,95 к. ед. Это реальная задача, т. к. республика располагает достаточно хорошей и постоянно совершенствующейся материально-технической базой и опытом ведения промышленного животноводства, которые должны быть полностью задействованы для наращивания производства высококачественной, конкурентоспособной продукции животноводства.

В повышении продуктивности животных первостепенную роль играет организация их полноценного кормления на основе использования комбикормов. Через комбикорма становится возможным балансирование кормовых рационов по всему комплексу незаменимых элементов питания.

В республике производство свинины и продуктов птицеводства полностью ведется на использовании комбикормов, причем для птицы и для свиней в пределах 80 % их выработка ведется на 33 крупных заводах комбикормовой промышленности. Для крупного рогатого скота основная масса комбикормов производится в комбикормовых цехах хозяйств с использованием БВМК промышленного производства, а также собственных высокобелковых кормов и покупных кормовых добавок. К сожалению, в некоторых хозяйствах имеет место использование зернофуража с недостаточным обогащением его необходимыми добавками.

Комбикормовая промышленность Департамента по хлебопродуктам Минсельхозпрода может обеспечить потребность животноводства республики в комбикормах менее чем наполовину (таблица 1). Для производства полноценных комбикормов и комбикормов-концентратов непосредственно в сельхозпредприятиях необходимо

иметь около 1 млн. тонн белково-витаминно-минеральных концентратов (БВМК). Но даже при наличии в хозяйствах собственных высокобелковых кормов для производства полноценных комбикормов требуется закупать необходимое количество смесей (премиксов) биологически активных веществ, макро- и микроэлементов, витаминов, аминокислот, подкислителей, ферментных препаратов, адсорбентов и других (суммарно около 200 тыс. тонн). Без достаточного обеспечения хозяйств этими добавками говорить о рациональном использовании зернофуража не приходится.

Таблица 1 – Общая потребность общественного животноводства Республики Беларусь в комбикормах на 2014-2015 гг.

Показатели, тыс. тонн	Годы	
	2014	2015
Требуется комбикормов, всего	9003	9385
в т.ч. зерна злаковых	6560	6840
Зерна бобовых	780	810
Шротов и жмыхов	898	940
в т.ч. рапсовых	700	730
Рыбной муки	47	50
СОМ	29	30
Дрожжей кормовых	75	79
Будет выработано:		
Комбикормовой промышленностью	4000	4200
В сельхозпредприятиях	5003	5185
Потребность в БВМК	1000	1037

В исследованиях установлено, применение полнорационных комбикормов из зернофуража, основными компонентами которых является ячмень и БВМК, при откорме свиней ведет к получению дополнительного прироста массы на 21,6 %, снижению затрат кормов на 1 ц прироста на 12,3 % и увеличению прибыли в расчете на 1 центнер прироста на 7,40 у. е., а в расчете на 1 тонну изготовленного с использованием БВМК комбикорма на 17,3 у. е.

При сравнительном изучении эффективности использования комбикормов, приготовленных по ГОСТ, и зернофуража, обогащенного БВМК, а также зернофуража без обогащения установлено, что произведенный в хозяйстве комбикорм на основе фуражного зерна и БВМК не уступает комбикормам промышленного производства (КР-3). Среднесуточные приросты бычков оказались даже на 6,5 % выше, чем при скормливании КР-3. Использование обогащенного фуражного зерна по сравнению с необогащенным повышает среднесуточные приросты на

17-18 % при снижении затрат кормов на единицу продукции на 13-15% и увеличении прибыли в расчете на 1 центнер прироста на 19,8 у. е., а в расчете на 1 тонну изготовленного комбикорма с использованием БВМК, за вычетом стоимости БВМК на 21,4 у. е.

В молочном скотоводстве 1 т комбикорма, приготовленная из фуражного зерна и БВМК, дает дополнительную прибыль 42,6 у. е. Расчеты показывают, что транспортные расходы на 1 т комбикормов равны затратам на их изготовление, если потребитель находится на расстоянии до 25 км. При большем удалении места потребления комбикормов от их производства по приготовлению комбикормов транспортные расходы увеличиваются и значительно перекрывают производственные затраты. Только за счет сокращения перевозок стоимость комбикормов, произведенных в хозяйстве, снижается на 10-15 %.

Таким образом, следует упорядочить производство комбикормов. Его необходимо вести как на государственных, так и на межхозяйственных и хозяйственных комбикормовых заводах и цехах. Государственной комбикормовой промышленности надо сосредоточить усилия на производстве полнорационных комбикормов для птицеводства, для крупных свиноводческих предприятий, а также обеспечить потребность остальных хозяйств в комбикормах для поросят-сосунов и поросят-отъемышей, производить в достатке стартерные комбикорма для молодняка крупного рогатого скота, для высокопродуктивных животных молочного стада и некоторые другие спецкомбикорма. Особенно великой роль государственной комбикормовой промышленности должна быть в выпуске высококачественных белково-витаминно-минеральных концентратов и премиксов.

Рецептура БВМК должна быть такой, чтобы она обеспечила восполнение недостающих питательных веществ в основных кормах, используемых в хозяйствах или на межхозяйственных комбикормовых предприятиях. Государственные комбикормовые заводы должны производить БВМК по заявкам и рецептам хозяйств, которые на месте или на межхозяйственных комбикормовых предприятиях будут применять их для производства полнорационных комбикормов для свиноматок, ремонтного и откармливаемого молодняка свиней, для коров, ремонтного и откармливаемого молодняка крупного рогатого скота. Набор рецептов БВМК в зависимости от различной структуры кормов может предложить сейчас или после проведения дополнительных НИР РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Такой порядок позволит сократить нерациональные перевозки фуражного зерна и в то же время в полной мере использовать современные научные достижения по производству биологически полноценных комбикормов.

Дальнейшее наращивание объемов производства комбикормов в республике до полного удовлетворения потребностей необходимо осуществлять преимущественно непосредственно в хозяйствах путем строительства малогабаритных комбикормовых цехов и установок. В то же время в государственной комбикормовой промышленности основные усилия необходимо направить на модернизацию практически всех существующих комбикормовых заводов, на оснащение их высокопроизводительным современным оборудованием, на развитие складского хозяйства, которое переживает проблемы логистического характера. Это должно обеспечить не только рост объемов выпуска комбикормов и БВМК, но, главным образом, существенное повышение их качества.

Полное обеспечение хозяйств малогабаритными комбикормовыми установками сейчас может быть решено путем организации их производства на предприятиях республики.

Нуждаются в совершенствовании связи комбикормовых заводов с производителями сырья и потребителями готовых комбикормов и БВМК. Целесообразно эти взаимоотношения строить на договорных началах, материально стимулировать трудовые коллективы за поставку высококачественного сырья, комбикормов, гарантирующих определенный прирост продуктивности животных. В настоящее время практически государственные комбикормовые предприятия материально не заинтересованы в повышении продуктивного действия вырабатываемых ими комбикормов, в снижении их стоимости, которая с каждым годом все увеличивается. Эта незаинтересованность также является тормозом во внедрении новых более эффективных рецептов комбикормов.

Совершенствование существующих и разработка новых рецептов комбикормов, БВМК и премиксов, способов и методов повышения эффективности их использования постоянно находится в поле зрения научных учреждений республики. В прошлые годы успешно завершены разработки рецептов комбикормов с оптимальным вводом в их состав рапсовых кормов, обезвоженных отходов пищевой, мясомолочной и других отраслей перерабатывающей промышленности, новых рецептов комбикормов для высокопродуктивных коров, хряков-производителей, свиноматок, поросят, дана зоотехническая и экономическая оценка существующим способам подготовки сырья и разработаны новые с целью повышения его эффективности в составе комбикормов. Все это находит отражение в «Классификаторе сырья и продукции комбикормовой промышленности» - важнейшем нормативно-правовом документе, регламентирующем производство высококачественных комбикормов.

Наряду с этим необходимо незамедлительно приступить к разработке рецептуры БВМК и премиксов с учетом разнообразных кормовых условий, состава и структуры основных кормов в хозяйствах республики. Колхозы и совхозы должны иметь возможность выбрать и заказать на комбикормовых предприятиях подходящие для себя БВМК и, включив их в состав собственного зернофуража, произвести полноценные комбикорма. Такой подход требует значительного улучшения лабораторного анализа кормов, как в хозяйствах, так и на комбикормовых предприятиях.

Значительного улучшения требует организация производства премиксов, которые необходимы для выработки как комбикормов, так и БВМК.

Потребность в биологически активных веществах, несмотря на их незаменимость в рационе, зачастую очень мала, их необходимо вводить в состав рациона в очень малых количествах, иногда не превышающих миллионных долей смеси. Поэтому непосредственное их смешивание со всем объемом корма без предварительного разбавления не гарантирует равномерного распределения недостающих в основных кормах рациона вводимых компонентов. В этой связи необходимо производство премиксов. Они представляют собой смеси биологически активных веществ с наполнителем, чаще всего пшеничными отрубями, известковой крупкой, мелом и другими, производимые на специализированных предприятиях по научно обоснованной рецептуре.

Следует отметить, что премиксы для всех половозрастных групп крупного рогатого скота и свиней производятся на предприятиях республики по рецептуре РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». По продуктивному действию зарубежные премиксы не имеют преимуществ по сравнению с производимыми в республике, но, как правило, более высокая их цена приводит к заметному удорожанию комбикормов и животноводческой продукции. Так, стоимость кормов, затраченных на 1 кг прироста живой массы свиней, в закрытых конкурсных испытаниях составляла при использовании премиксов «Форте» итальянского производства 1,11 у. е., фирмы «Ля Рош» (Польша) – 1,0 у. е., IAB (Голландия) – 0,997 у. е., Кедайняй (Литва) – 1,079 у. е., а производимых на заводе «Экомол» (Орша) по нашей рецептуре – 0,962 у. е.

Премиксы должны производиться по рецептам, адаптированным к условиям кормовой базы животноводства республики и скорректированным с учетом состава и питательности кормов каждого потребителя премиксов. Только в этом случае достигается наивысшее их продуктивное действие при наименьшей стоимости. Осуществлять такой подход можно только при организации производства премиксов на

специализированном, хорошо оснащенном технически предприятии.

Республика Беларусь является страной с высокоразвитым промышленным животноводством. Постоянная зависимость от импорта премиксов может серьезно сдерживать поступательное развитие этой отрасли, нанести ей непоправимый ущерб. Опыт показывает, что распыление производства премиксов по разным предприятиям республики тормозит решение проблемы полного обеспечения в них потребности животноводства, значительная часть зернофуража по-прежнему используется без обогащения необходимыми добавками.

Здесь уместно упомянуть о создании кормовых цехов непосредственно в хозяйствах для производства полноценных комбикормов. Пока технологическое обеспечение этого процесса в большинстве хозяйств находится на низком уровне и ограничивается простым размолотом зерна и его обогащением, в лучшем случае, мелом, поваренной солью. Ожидать высокой эффективности от использования такого «комбикорма» не приходится. Такое положение создает угрозу выполнению планов производства конкурентоспособной высококачественной продукции животноводства.

Сложилась такая ситуация, что технологическое и техническое обеспечение производства полноценных комбикормов в хозяйствах осуществляется стихийно, без надлежащего организационного начала. На наш взгляд, такую работу должен взять на себя Департамент по хлебопродуктам, с главной задачей обеспечить выработку высококачественных комбикормов не только на крупных комбикормовых предприятиях, но и непосредственно в сельскохозяйственных организациях. Для производства необходимого оборудования хозяйственных комбических необходимо привлечь заводы металлообрабатывающей промышленности с задачей полного оснащения высокопроизводительным дешевым оборудованием для производства комбикормов непосредственно в хозяйствах республики.

Важнейшей проблемой было и остается обеспечение потребности животноводства в высокобелковых концентрированных кормах. Производство в большинстве хозяйств республики зерна бобовых культур – гороха, люпина, сои, вики, бобов – находится на крайне низком уровне, что не позволяет за их счет балансировать рационы кормления и комбикорма по протеину и незаменимым аминокислотам. К сожалению, даже при максимально возможном вводе в состав комбикормов рапсового жмыха и шрота невозможно покрыть дефицит незаменимых аминокислот без зерна бобовых культур. При этом следует иметь в виду, что доступность для усвоения аминокислот рапсовых кормов ниже, чем у зерна бобовых (72-76 % у рапса, 88-92 % у зерна бобовых). Дефицит зерна бобовых приходится покрывать за счет закупки соевого и

подсолнечного шрота, иначе невозможно обеспечить нормативное аминокислотное питание животных.

Научно-исследовательские работы, выполненные в нашей стране и за рубежом в прошедшие годы, показывают, что есть реальная возможность сокращения расхода кормового протеина на производство молока и мяса.

В свиноводстве за счет балансирования состава комбикормов по незаменимым аминокислотам в соответствии с физиологически обоснованными нормами («идеальный протеин») можно снизить нормы протеинового питания свиней на 8-10 % без снижения их продуктивного действия. При производстве молока и говядины также имеется возможность снижения норм протеинового питания на 8-10 % за счет обработки («защиты» протеина от расщепления в рубце) высокобелковых кормов-жмыхов и шротов с высокой расщепляемостью протеина. Это – подсолнечниковый, соевый, льняной шроты, зерно бобовых культур. За рубежом широко практикуется использование «защищенного» протеина в рационах высокопродуктивных коров и молодняка крупного рогатого скота. В республике необходимо централизованно организовать производство «защищенных» высокобелковых кормов. Лучше всего это можно сделать на предприятиях комбикормовой промышленности.

Сложившаяся и перспективная структура используемых кормов для животноводства республики не дает возможности сбалансировать комбикорма по важнейшим, так называемым «критическим аминокислотам» - лизину, метионину, треонину, триптофану. Однако комбикорма можно сбалансировать с использованием кормовых аминокислот промышленного изготовления, базируясь на их потребности и содержании в используемых основных ингредиентах. Проведенные расчеты показали, что даже при наличии нормативного количества зерна бобовых, рапса, жмыхов и шротов масличных культур, кормов животного происхождения в 2015 году будет недоставать 8,3 тыс. тонн лизина, 2,8 тыс. тонн метионина, 1,3 тыс. тонн треонина, 0,244 тыс. тонн триптофана. Их придется закупать по импорту, на что потребуется около 40 млн. у. е.

На современном этапе экономического развития в условиях перевода на самообеспечение животноводства республики всеми кормами неизмеримо возросла необходимость рационального использования всего производственного и ресурсного потенциала. Одним из направлений решения этой проблемы является максимальное использование вторичных ресурсов и сырья местных источников в качестве кормовых добавок и источника многих незаменимых элементов питания.

Основу сырьевой базы производства комбикормов для всех видов и

половозрастных групп животных должны составлять злаковый зернофураж, зернобобовые, рапс и продукты его переработки (жмых и шрот), обезвоженные отходы молочной и мясоперерабатывающей промышленности. Для сокращения доли зернофуража в составе комбикормов необходимо использовать и другие обезвоженные вторресурсы – свекловичный жом, меласса, барда, пивные дрожжи и пивная дробина. Технологические процессы перерабатывающих предприятий организованы таким образом, что из сырья можно извлечь только основной компонент, да и то не полностью. Так, степень использования сырья в пивоваренной подотрасли составляет примерно 75 %, в спиртовой подотрасли – 75-90 %, в крахмальной – 82 %, в молокоперерабатывающей промышленности – 55-65 %. По подсчетам общая питательность отходов составляет более 400 тыс. тонн кормовых единиц. Развитие перерабатывающих отраслей промышленности дает основание говорить о том, что количество отходов будет существенно увеличиваться. Рациональное их использование имеет большое народнохозяйственное значение, а их включение в обезвоженном виде в состав комбикормов позволяет сократить долю зернофуража в их структуре на 10-20 % и не только сэкономить зерно, но и повысить полноценность комбикормов и их продуктивное действие. Следует признать, что до тех пор, пока так называемые отходы, имеющие большую кормовую ценность, не станут серьезным коммерческим продуктом перерабатывающей промышленности, ожидать широкого их использования в составе комбикормов вместо зерна пока не приходится.

Существенным резервом (около 30 тыс. тонн в год) увеличения производства кормов животного происхождения являются обрезки шкур, мездра, перо и другое кератиновое вторсырье. Посредством гидролиза это сырье может быть переработано в полноценный аминокислотный концентрат. Однако до сих пор оно используется весьма ограничено для кормовых целей или вовсе не используется, а также часто является источником загрязнения окружающей среды.

На мясокомбинатах все еще не полностью используются различные отходы для выработки мясокостной муки, кормового жира. К сожалению, постепенный перенос убоя скота на хозяйственные убойные площадки значительно увеличивает эти потери.

Существенным резервом повышения производства мясокостной муки и улучшения ее качества является применение разработанной технологии производства белково-жирового обогатителя кормов. По кормовым достоинствам названный обогатитель не уступает мясокостной муке, а по технологическим параметрам значительно превосходит ее. Для более широкого применения указанной технологии необходимо восстановить деятельность ветсанутильзаводов, которые име-

ются в каждой области, но практически не работают, а также организовать ее использование на мясокомбинатах.

Важным источником высококачественного протеина и лактозы для комбикормовой промышленности является использование молочных отходов (обрата, пахты, молочной сыворотки) для производства на основе внедрения энергосберегающих технологий сухих молочных кормов. Обезвоживание молочных отходов обусловлено сезонностью их получения, в связи с чем для рационального и равномерного использования этих отходов в течение всего года их необходимо соответствующим образом консервировать, т. е. обезвоживать.

В республике имеются возможности обеспечить потребность животноводства, в том числе комбикормовой промышленности, в макроэлементах: кальции, натрия, магнии, сере, частично в фосфоре, микроэлементах и других биологически активных веществах в основном за счет переработки отходов химической промышленности.

Источником кальция и серы для кормления животных является фосфогипс, который оказывает также положительное влияние на снижение накопления радионуклидов в молоке и мясе. В настоящее время фосфогипс используется несколькими малыми частными предприятиями для выработки комплексных кормовых добавок и практически не используется для выработки комбикормов. Необходимо включить фосфогипс в выработку комбикормов, тем более что его накопилось в отвалах ОАО «Гомельский химический завод» миллионы тонн.

В качестве источника макро- и микроэлементов, антиоксидантов, витаминов, аминокислот и других биологически активных веществ должен широко использоваться сапропель (для кормовых целей запасы его составляют более 300 млн. тонн). Норма ввода сухого сапропеля в комбикорма для свиней и птицы составляет до 2 %, для крупного рогатого скота – 5-10 %. За счет организации производства кормового сапропеля и его ввода в комбикорма ежегодная экономия только зернофуража составит порядка 100 тыс. тонн.

Источником магния для сельскохозяйственных животных, особенно при выработке комбикормов для крупного рогатого скота, может служить кормовая доломитовая мука, производство которой следует организовать на предприятии «Доломит».

Недостающие фосфорные подкормки комбикормовые предприятия вынуждены закупать по импорту. Частично потребность в фосфорных подкормках можно восполнить за счет расширения производства костной муки (на Могилевском клеевом заводе). При ее включении в состав комплексных кормовых добавок, куда можно включать и другие местные кормовые средства, такие как сапропель, каменная или галитовая соль, фосфогипс и другие, можно практически полностью по-

крыть потребность животноводства республики в большинстве макроэлементов, в том числе и наиболее дефицитном и дорогом, фосфоре. Для повышения усвоения фитатного фосфора растительных кормов необходимо использовать фитазу, что на 20 % позволит уменьшить закупку кормовых фосфатов.

В республике имеется опыт производства комплексных кормовых добавок на предприятиях частной формы собственности. Опыт использования таких комплексных кормовых добавок («Кормивид», «Витаמיד») имеется на ряде комбикормовых заводов. Необходимо специализировать одно - два комбикормовых предприятия для производства широкого спектра кормовых добавок, что позволит комплексно решать вопросы вовлечения местных и вторичных источников минеральных ресурсов в комбикормовое производство.

Важным источником покрытия дефицита аминокислот и витаминов является организация промышленного производства биохимически модифицированного кормового зерна. Технология его производства разработана, она позволяет увеличить концентрацию незаменимых аминокислот в зерне в 1,5-2 раза, а витаминов группы В – в 2-5 раз.

Широкое внедрение технологии консервирования влажного послеуборочного зерна в хозяйствах республики требует совершенствования методов его эффективного использования в кормлении животных, в том числе за счет организации на комбикормовых предприятиях выработки по заявкам хозяйств комбикормов-концентратов, дополняющих недостающие в консервированном зерне питательные и биологически активные вещества. Эта прогрессивная для народного хозяйства мера позволит экономить значительные энергоресурсы, объединить в сферу выработки полноценных комбикормов и кормосмесей комбикормовые предприятия и хозяйства, использовать новейшие достижения науки кормления для повышения продуктивности животных и сокращения затрат кормов на единицу животноводческой продукции.

Производимые комбикорма-концентраты должны быть адресными. Рецепты их должны быть рассчитаны с учетом питательности консервированного зерна. По-видимому, целесообразно анализ законсервированного зернофуража и проектирование рецептов кормосмесей и комбикормов поручить заводским производственным лабораториям, укрепив их соответствующими специалистами-зоотехниками.

Таким образом, совершенствование системы производства комбикормов в республике является неперенным условием интенсификации животноводства. Существующие государственные комбикормовые предприятия должны вести производство полнорационных комбикормов для птицеводства, крупных свиноводческих предприятий, молодняка крупного рогатого скота и свиней на стартерный период, вы-

сококачественных белково-витаминно-минеральных концентратов (БВМК) и премиксов. Дальнейшее наращивание производства полноценных комбикормов до полного удовлетворения потребностей животноводства республики необходимо осуществлять непосредственно в хозяйствах на высокопроизводительных комбикормовых цехах и установках. Необходимо привлечь заводы металлообрабатывающей промышленности для производства такого оборудования. Для технического контроля за рецептурой и качеством вырабатываемых комбикормов необходимо привлечь заводские лаборатории государственных комбикормовых предприятий и создавать новые межхозяйственные хорошо оснащенные лаборатории.

Поступила 5.03.2013 г.

УДК 636.2.085.55:636.237.23

С.Н. БЛЮСЮК, Л.Г. ЛЕНЬКОВ, В.Е. ХАРКАВЛЮК

УРОВЕНЬ СЫРОГО ЖИРА В РАЦИОНЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМОВ МОЛОДНЯКОМ СИММЕНТАЛЬСКОГО МЯСНОГО СКОТА

Подольский государственный аграрно-технический университет

Введение. Биологическая ценность корма во многом зависит от количества, переваримости и усвояемости организмом животного основных питательных веществ. Одним из важных компонентов корма является жир. Жиры, как кормовое средство, является концентрированным источником энергии, включают в себя и транспортируют жирорастворимые витамины, обеспечивают организм незаменимыми жирными кислотами, а также передают корму определенные ароматические, вкусовые качества и структуру [1].

Роли жиров в кормлении сельскохозяйственных животных, их значении в жизнедеятельности организмов посвящены работы целого ряда ученых [2, 3, 4, 5, 6]. Исследования по изучению липидов проводились в трех направлениях. В первом исследовалась структура и пути биосинтеза липидов, во втором – изучение обмена липидов и их роли в организме животных, в третьем – возможность и эффективность использования липидов в кормлении животных с целью повышения их продуктивности. Все перечисленные направления исследований необходимы для уточнения и дополнения потребности животных в липидах и для разработки норм кормления, обеспечивающих получение эко-