

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ

А. ЕНИКЕЕВ, канд. мед. наук, генеральный директор, ЗАО НИИ «РОСБИО»

В. ГАЛЫНКИН, д-р биол. наук, ООО «РОСБИО»

В. БОГОМОЛОВ, канд. с.-х. наук, ФГБУ «Ленинградская МВЛ»

Е. ХАРИТОНОВ, д-р биол. наук, ГНУ ВНИИФБиП Россельхозакадемии

ПО ДАННЫМ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ, В РЯДЕ РЕГИОНОВ РОССИИ ПОСТОЯННО ОЩУЩАЕТСЯ ДЕФИЦИТ БЕЛКОВЫХ КОРМОВ, ЧТО ПРЕПЯТСТВУЕТ ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ. В СВЯЗИ С ЭТИМ ПОИСК И ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПТИЦЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА ЯВЛЯЕТСЯ АКТУАЛЬНОЙ ЗАДАЧЕЙ.

С целью устранения белкового дефицита используют различные добавки, в частности белковые продукты микробного синтеза: дрожжи, бактерии, грибы, водоросли. Из всех известных микроорганизмов дрожжи могут быть отнесены к наиболее ценным в практическом отношении — их легче всего выращивать в условиях производства, они обладают высокой устойчивостью к посторонней микрофлоре, способны усваивать практически любые источники питания, обладают высокой скоростью роста, легко отделяются. Эти свойства дрожжевых клеток обуславливают широкое использование их биомассы в качестве ценного кормового продукта для животных и птицы.

Известно, что в птицеводстве самые большие затраты (до 70%) приходятся на корма, поэтому эффективность отрасли во многом зависит от их стоимости. Засуха 2012 г., охватившая 21 регион России и ряд других стран, привела к резкому росту цен на зерно и шроты, и, как следствие, значительно выросли цены на комбикорма.

Одними из крупных потребителей зерна в нашей стране являются производители этилового спирта. Потребность в зерне для производства спирта составляет около 1,8 млн т в год. К сожалению, данные производства характеризуются значительными не утилизируемыми отходами — послеспиртовой бардой. Перед отраслью поставлена задача перевести промышленные предприятия на малоотходные и безотходные технологии. На смену существующим технологиям должны прийти инновационные безотходные, малоэнерго- и материалоемкие экологически чистые технологии.

Федеральный закон №102-ФЗ от 25 июля 2005 г. «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции» обязывает все спиртовые заводы полностью перерабатывать послеспиртовую барду. Проблема утилизации предприятиями барды с небольшим содержанием в ней сухих веществ (3,0–8,4%) сотни лет не находит устойчивого

приемлемого решения. Перевозить не переработанную барду невыгодно. Большое количество влаги и довольно низкое содержание ценных питательных веществ делает транспортировку барды нерентабельной, а наличие в ней вредных и ядовитых веществ (фурфурол, метанол, оксиметилфурфурол, сивушные масла, альдегиды, эфиры и другие) ограничивает ее использование в животноводстве.

Ученые и специалисты ЗАО НИИ «РОСБИО» разработали уникальную (в мире нет аналогов) инновационную технологию получения новых кормовых продуктов Зернолайт и Зерком. Зерновое сырье после измельчения, разваривания и осахаривания поступает в виде сусла на сепаратор, где происходит разделение суспензии на жидкую и твердую фазы. Последняя подается в сушильную установку (сушильный аппарат «кипящего слоя»), в результате получается сухой кормовой продукт Зернолайт, который содержит целый ряд ценных питательных веществ: 21–27% протеина, 5–6% жира, 9–17% клетчатки, а также аминокислоты, макро- и микроэлементы, другие БАВ. В отличие от барды, он не содержит вредных и ядовитых веществ.

Кормовой продукт Зернолайт представляет собой однородную рассыпчатую массу светло-желтого или светлорыжевого цвета с приятным хлебным запахом. Зернолайт вырабатывается по СТО-45521943-001-2012.

При получении кормового продукта Зерком осахаренное сусло (жидкая фаза) направляют после сепаратора в ферментатор, где происходит процесс брожения с образованием этанола. Из ферментатора культуральная жидкость поступает на центрифугу для отделения осадка (белково-витаминного комплекса Зерком) с влажностью 80–90%. Затем на ФАН-сепараторе влажность осадка доводится до 55–60%, после чего он передается в распылительную сушилку. Высушенный сухой продукт Зерком фасуется в крафт-мешки.

Зерком представляет собой сухой рассыпчатый порошок от коричневого до темно-коричневого цвета с крап-

Таблица 1. Некоторые питательные вещества кормовых добавок Зерком и Зернолайт

Показатель	Кормовая добавка	
	Зерком	Зернолайт
Обменная энергия для КРС, МДж/кг	11,5–12,3	9,1–9,5
для свиней, МДж/кг	12,1–12,8	9,7–10,2
для птицы, ккал/100 г	230–270	205–215
Сухое вещество, %	90,0–94,0	89,0–95,0
Сырой протеин, %	30,0–40,5	21,0–27,0
Сырой жир, %	2,0–3,0	5,0–8,0
Сырая клетчатка, %	10,0–20,0	9,0–17,0
Сырая зола, %	6,0–10,0	1,6–4,7
Лизин, %	1,0–1,2	0,6–0,8

Таблица 2. Зоотехнические показатели при скармливании добавки ЗернолайтК в составе комбикорма

Показатель	Контрольная группа (стандартный комбикорм)	Опытная группа (20% ЗернолайтК)
Потребление корма на гол./сут., г	114,2	115,3
Яйценоскость, %	61,4	60,3
Масса яйца, г	55,6	56,4
Привес живой массы, г/сут.	11,2	12,7
Расход кормов на производство 1 яйца, г	185,9	192,1

лениями частиц желтого цвета, со слабовыраженным хлебно-дрожжевым запахом. Зерком вырабатывается по СТО-45521943-002-2013.

Наличие дрожжей позволило значительно увеличить в Зеркоме содержание белков, пептидов, аминокислот и витаминов группы В.

Сравнительные показатели некоторых питательных веществ комплекса дополнительного питания животных Зерком и Зернолайт приведены в таблице 1. Химический состав и питательность этих продуктов определяли в аккредитованном испытательном центре ФГБУ «Ленинградская МВЛ».

Научные исследования по комплексной оценке Зернолайта в рационах кур-несушек и определение эффективности его использования при замене части комбикорма были проведены группой научных сотрудников ГНУ ВНИИФБиП Россельхозакадемии под руководством доктора биологических наук Е.Л. Харитонов в виварии НИИ на двух группах птицы. Кормили несушек комбикормом с питательностью, соответствующей рекомендуемым нормам кормления ВНИТИП. В ходе исследования были проведены балансовые опыты (в соответствии с «Методи-

ческими рекомендациями по проведению научных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы») по учету выделенного количества помета; отобрана кровь из подкрыльной вены.

В комбикорма для кур опытной группы вводили 20% Зернолайта. Всего было проведено три опыта с использованием в кормах такого количества добавки, но отличавшейся исходным источником: ЗернолайтП (пшеница), ЗернолайтПР (пшеница и рожь), ЗернолайтК (кукуруза).

Результаты скармливания ЗернолайтП в первом опыте показали, что продуктивность птицы в обеих группах находилась на достаточно высоком уровне — 70–81%. Потребление корма курами опытной группы было меньше на 10,8% по сравнению с контролем. Опытная группа кур превосходила контрольную по усвоенному и переваренному протеину на 18,6% ($P < 0,05$), усвоение других питательных веществ было на уровне контрольной группы.

Все исследованные биохимические показатели крови достоверно не различались между группами и соответствовали физиологической норме.

Во втором опыте при скармливании курам ЗернолайтПР яйценоскость в обеих группах находилась на одинаковом уровне. Потребление корма также практически не имело различий: 116,3 г/гол./сут. в контроле и 117,4 г в опытной группе. Птица опытной группы превосходила контрольную по усвоенному и переваренному протеину на 10,1%, по кальцию — на 6,1%, фосфору — на 7,3%. Усвоение других питательных веществ отмечалось на уровне контрольной группы.

В третьем опыте по скармливанию ЗернолайтК установлено: продуктивность птицы в обеих группах была на уровне второго опыта. Некоторые зоотехнические показатели третьего опыта приведены в таблице 2. Ввод ЗернолайтК в состав комбикорма в количестве 20% не ухудшил зоотехнические показатели. А учитывая, что стоимость Зернолайт на 30% ниже стоимости зерна, экономическая целесообразность его использования в птицеводстве очевидна.

Результаты исследования и анализ химического состава и питательности Зернолайта и Зеркома позволяют сделать следующие выводы. Скармливание Зернолайта в составе комбикорма при норме ввода 20% сохраняет физиологический гомеостаз в организме кур-несушек, продуктивность и оплату корма продукцией. При использовании этой кормовой добавки в животноводстве и птицеводстве расход фуражного зерна уменьшится на 20%, повысится конкурентоспособность конечной продукции. Получение одновременно с этиловым спиртом кормового продукта Зернолайт и комплекса дополнительного питания для сельскохозяйственных животных и птицы Зерком позволит вернуть до 30% зерна для сельского хозяйства в виде белоксодержащих кормов для животноводства и существенно снизить расход жмыхов, шротов, кормовых дрожжей и других белковых компонентов. ■