

УДК 636.085.55
МРНТИ 68.39.00, 68.39.15, 68.39.18, 68.39.18

КОРМОВАЯ ДОБАВКА ИЗ ОТХОДОВ ПИВОВАРЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ С ПРОБИОТИКОМ ДЛЯ ОТКОРМА БЫЧКОВ

М.Т. ВЕЛЯМОВ, Ж.С. АЛИМКУЛОВ, Г.Н. ДУДИКОВА, Т.М. САРМАНКУЛОВ, А.В. ЧИЖАЕВА, Ш.М. ВЕЛЯМОВ, М.Ж. БЕКТУРСУНОВА, А.А. АМАНТАЕВА, Л.А. КУРАСОВА

(ТОО «Казахский НИИ перерабатывающей и пищевой промышленности», Алматы, Казахстан)

E-mail: bek_maya@mail.ru; kazniippp@mail.ru

В статье представлены результаты использования препарата «Синбиотика» для кормовых добавок, вырабатываемых с использованием отходов пивоваренной промышленности и предназначенных для откорма бычков. Использование нового препарата позволяет улучшать качество и санитарное состояние кормовых добавок, увеличивает срок их хранения до 3 месяцев.

Ключевые слова: пивная дробина, кормовая добавка, комбикорм, рецептура, питательность, бычки.

БҰҚАЛАРДЫ БОРДАҚЫЛАУҒА АРНАЛҒАН СЫРА ҚАЙНАТУ ӨНДІРІСІНІҢ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН ПРОБИОТИК ҚОСЫЛҒАН ЖЕМДІК ҚОСПА

М.Т. ВЕЛЯМОВ, Ж.С. АЛИМКУЛОВ, Г.Н. ДУДИКОВА, Т.М. САРМАНКУЛОВ, А.В. ЧИЖАЕВА, Ш.М. ВЕЛЯМОВ, М.Ж. БЕКТУРСУНОВА, А.А. АМАНТАЕВА, Л.А. КУРАСОВА

(«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми- зерттеу институты» ЖШС, Алматы, Қазақстан)

E-mail: bek_maya@mail.ru; kazniippp@mail.ru

Мақалада сыра қайнату өнеркәсібінің қалдықтарын пайдалана отырып өндірілетін бұқаларды бордақылауға арналған жемдік қоспалар үшін "Синбиотика" препаратын пайдалану нәтижелері жайлы жазылған. Жаңа препаратты пайдалану жемдік қоспалардың сапасы мен санитарлық жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді, оларды сақтау мерзімін 3 айға дейін арттырады.

Негізгі сөздер: сыра ұнтағы, жемдік қоспа, құрама жем, рецепт, қоректілік, бұқалар.

FEED ADDITIVE FROM WASTE BREWING PRODUCTION WITH PROBIOTIC FOR FATTENING STEERS

M. VELYAMOV, J. ALIMKULOV, G. DUDIKOVA, T. SARMANKULOV, A. CHEEJAEVA, SH. VELYAMOV, M. BEKTURSUNOVA, A. AMANTAIEVA, L. KURASOVA

(Limited Company "Kazakh research institute of processing and food industry", Almaty, Kazakhstan)

E-mail: bek_maya@mail.ru; kazniippp@mail.ru

The article presents the results of the use of the drug "Synbiotic" for feed additives produced using the waste of the brewing industry and intended for fattening bulls. The use of the new drug can improve the quality and health of feed additives, increases their shelf life up to 3 months.

Key words: beer pellet, feed additive, feed, formulation, nutritional value, bulls.

Введение

В настоящее время рынок предъявляет высокие требования к качеству комбикормов. Качество комбикормов и их усвояемость во многом обуславливается гранулометрическим составом компонентов. Для всех видов и возрастных групп животных существует оптимальная крупность комбикормов, при которой обеспечивается, при прочих равных условиях, лучшая продуктивность при меньших затратах корма на получение единицы животноводческой продукции [1].

Насыщение продовольственных рынков Казахстана высококачественными мясными продуктами собственного производства является одной из важнейших социально-экономических задач на ближайшую перспективу. В государственной программе развития агропромышленного комплекса в Республике Казахстан указывается, что для развития высокопродуктивного животноводства необходимо уделить внимание современным технологиям содержания, кормления и ухода за здоровьем животных [2].

На протяжении многих десятилетий не удается снять проблему сырья для комбикормов. В этих условиях актуален поиск местных нетрадиционных и доступных кормовых средств, которые были бы близки по своей биологической ценности к традиционным кормам животного и растительного происхождения.

Объекты и методы исследований

При разработке рецепта кормовой добавки использовали методы линейного программирования. Это позволит повысить эффективность комбикормового производства, улучшить качество выпускаемой продукции, снизит ее себестоимость.

При разработке данного рецепта учитывали нормы введения различных компонентов, замена высокобелкового, дефицитного, дорогостоящего сырья растительного и животного происхождения на отходы пивоваренного производства, проводилась с учетом коррекции сырого протеина, перевариваемого протеина,

кормовых единиц и обменной энергии в кормовой добавке для откармливаемых бычков.

При выработке комбикормов были отработаны технологические режимы их производства: дозирование, смешивание, измельчение, увлажнение, температура экструдирования смеси, сушка гранул. При разработке рецептов кормов был определен физико-химический состав используемых компонентов. Пробы экструдированных комбикормов отбирали в соответствии с ГОСТ 13496.0. Образцы просеивали через сито (ГОСТ 13496.8) и подвергали анализам по органолептическим, физико-химическим показателям. Определяли объемную массу, угол естественного откоса, сыпучесть и слеживаемость. Коэффициент водопоглощения, влажность и гранулометрический состав определяли по ГОСТ 13496.3-92 (ИСО 6496-83). Внешний вид и цвет устанавливаются органолептически. Определение запаха - по ГОСТ 13496.13, крошимость - на приборе 17- ЕКГ по ГОСТ 28497-90. Плотность или объемную массу гранул вычисляли через показатели массы и объема гранул.

Результаты и их обсуждение

Пивная дробина является вариантом белкового сырья с высокой стабильностью в рубце для каждого рациона в периоды высоких цен на сою. При ежедневном скармливании на уровне 10-12 кг/голову в день можно сэкономить около 2,4 кг концентратов на голову в день. Дробина отличается высокой стабильностью в рубце. Доля нерасщепляемого сырого протеина (UDP) составляет 40% и превышает показатели в продуктах рапса и нагретом под давлением соевом шроте. Содержание сырого протеина в пивной дробине находится в среднем на уровне 245 г/кг СВ. Дробина из производства пшеничного пива содержит в среднем на 5% сырого протеина больше в сравнении с ячменной дробинной (286 г/кг СВ и 235 г/кг СВ соответственно). Химический состав, питательная и энергетическая ценности отходов пивоваренных производств приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1 - Химический состав пивной дробины, в 1 кг

Показатели	Сырая	Сухая
Кормовые единицы, кг	0,21	0,76
Обменная энергия, МДж	2,35	8,67
Сухое вещество, г	232	887,0
Сырой протеин, г	58	217
Переваримый протеин, г	42	169
Лизин	2,2	7,7

Метионин+цистин	1,0	3,5
БЭВ, г	107	406
Сырая клетчатка, г	50	160
Сырая зола, г	13	60
Сырой жир, г	17	60
Кальций, г	0,5	3,0
Калий, г	0,3	1,7
Фосфор, г	1,1	6,6
Магний, г	0,4	1,9
Натрий, г	0,65	3,0
Железо, г	50,0	290
Медь, г	2,2	21,3
Цинк, г	22,0	108
Марганец, мг	8,0	37,6

Таблица 2 - Энергетическая питательность 1 кг пивной дробины

Кормовые единицы	0,75
Энергетическая кормовая единица (ЭКЕ)	0,87
Обменная энергия, МДж	8,67
Сухое вещество, г	887,00
Сырой жир, г	60,00
Сырая клетчатка, г	160,00
Нейтрально-детергентная клетчатка (НДК), г	377,60
Безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ), г	406,00
Сахар, крахмал, г	-

Таблица 3 - Протеиновая питательность 1 кг пивной дробины

Сырой протеин, г	217,00
Переваримый протеин (ПП) г	169,00
Расщепляемый в рубце протеин (РРП), г	169,26
Нерасщепляемый в рубце протеин (НРП), г	47,74
Лизин, г	7,70
Метионин+цистин, г	3,50

Таким образом, на основании вышеизложенного пивная дробина является ценным кормовым продуктом с высоким содержанием сырого протеина, но она бедна водорастворимыми витаминами. Сырой протеин пивной дробины представлен следующими аминокислотами (% в пересчете на абсолютное сухое вещество дробины): аспарагиновая кислота-1,47, треонин-1,31, серин-1,17, глутаминовая кислота-6,21, пролин-2,37, глицин-1,16, аланин-1,23, цистин-0,57, валин-0,96, метионин-0,71, изолейцин-0,85, лейцин-1,82, тирозин-0,58, фенилаланин-1,08.

При разработке способов получения кормовых добавок из отходов и побочных продуктов пивоваренного производства с вводом молочнокислых бактерий можно решить проблему переработки белкового и энергетического сырья, что позволит в значительной степени удовлетворить потребность животных в пита-

тельных, минеральных и биологически активных веществах, а также обеспечить сохранность поголовья, повысить продуктивность и эффективность животноводства. На основании данных результатов исследований питательности, химического состава допустимые нормы ввода отходов и побочных продуктов пивоваренного производства в кормовые добавки для бычков составляет 25-30%. Из литературных данных использование пивной дробины для Бычков на откорме допустимо до 15 кг в сутки на 1 голову[3]. Ввод пробиотического препарата для разработки рецепта комовой добавки для бычков на основании ранее проведенных исследований составляет 3-7%.

С учетом норм и рационов кормления и требований стандартов к качеству, а также по результатам исследований нами разработан 1 научно-обоснованный рецепт кормовой добавки и представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Рецепт кормовой добавки из отходов пивоваренного производства с вводом пробиотического препарата на основе молочнокислых бактерий для откармливаемых бычков

Компоненты	Рецепт для откармливаемых бычков, %
Пивная дробина	33,0
Пробиотический препарат	3
Отруби пшеничные	28,0
Шрот подсолнечный	25,0
Мел кормовой	5,0
Поваренная соль	3,0
Премикс (П60-1)	3,0
Итого	100,0

Рецептура кормовой добавки должна удовлетворить требованиям по питательности. Наряду с требованиями по питательности она должна обеспечить получение технологического продукта и стабильного при хранении. Это условие достигается количественным соотношением белкового и жиросодержащего сырья. Разработка и промышленная реализация эффективных технологий производства кормовых добавок пробиотического действия и схем их применения являются актуальными в решении обеспечения животноводство полнорационными кормами.

Для осуществления способа получения

кормовой добавки разработана принципиальная схема ее производства. Отдозированные компоненты смешивают, дробят. На заключительном этапе смесь подвергается просеиванию и взвешиванию, далее она подвергается упаковке и маркировке.

Разработанная технологическая схема производства кормовой добавки из отходов пивоваренных производств с вводом молочнокислых бактерий для откорма бычков представлена на рисунке 1, Такая линия обеспечивает безотходность технологии переработки побочных продуктов.

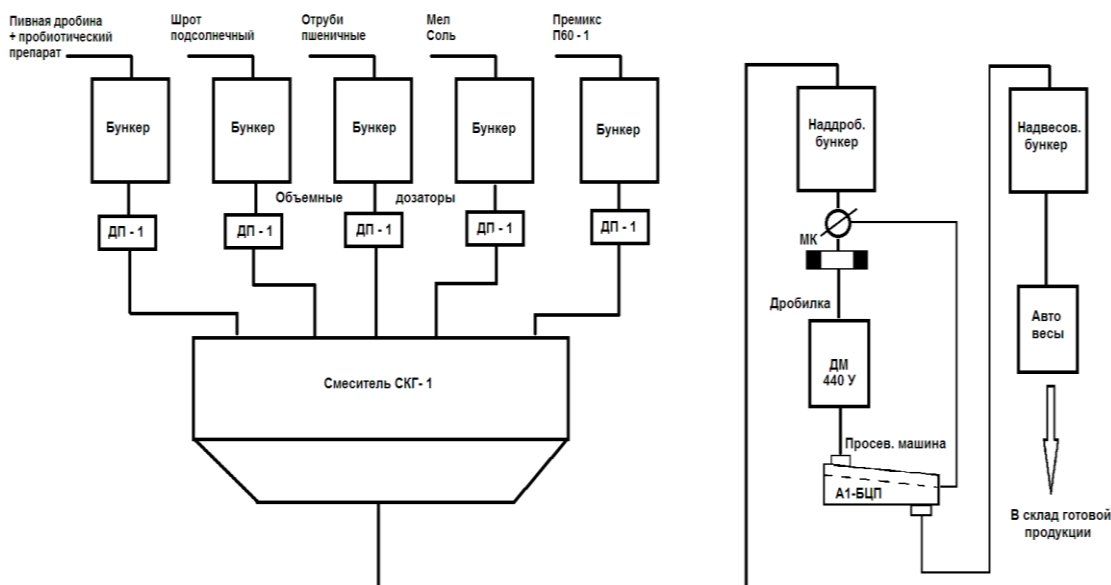


Рисунок 1 - Разработанная технологическая схема получения кормовой добавки из отходов пивоваренных производств с вводом молочнокислых бактерий для откорма бычков

С целью изучения качественных показателей кормовой добавки для бычков в экспериментальном цехе ТОО «КазНИИ ППП»

была выработана опытная партия кормовой добавки - 5 кг (1 рецепт). Выработанная опытная партия кормовой добавки сбалансирована

по содержанию энергии, протеину и другим питательным веществам, которые удовлетворяют общие требования физиологических особенностей бычков на откорме.

Изучены химический состав (кормовые

единицы, протеин, жир, клетчатка, кальций, фосфор и др.), питательность и энергетическая ценность добавки с вводом свежей пивной дробины и пробиотического препарата консорциума, результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Питательная и энергетическая ценность, химический состав кормовой добавки для откорма бычков

Показатели питательности	Рецепт кормовой добавки для бычков
Влажность	10,5
В 1 кг содержится:	
Обменная энергия МДЖ/кг	10,6
Кормовая единица в 100 г корма	1,22
Сырой протеин, %	22,46
Сырой жир, %	4,45
Сырая клетчатка, %	4,87
Сырая зола, %	4,77
Сухие вещества, %	88,39
Кальций, %	1,85
Фосфор, %	0,48
Натрий, %	1,65

Из результатов видно, что химический состав, питательная и энергетическая ценности предлагаемой кормовой добавки позволяют производить замену цельно-зернового сырья.

Технологичность и транспортабельность кормовых добавок зависит от их физико-механических и технологических свойств (объемная масса, угол естественного откоса, сыпучесть, слеживаемость). Исходя из этого нами также изучены физико-механические и технологические свойства выработанной опытной партии кормовой добавки из отходов и побочных продуктов пивоваренного производства, с вводом пробиотического препарата для бычков на откорме. Таким образом, объемная масса = 419кг/м³, угол естественного откоса = 44 град, сыпучесть = 0,0047 кг/см², слеживаемость отсутствует.

Заключение

Организация новых видов кормовых добавок длительного хранения и комбикормов из отходов и побочных продуктов пивоваренного производства с вводом пробиотического препарата «Синбиотика» позволит повысить продуктивность сельскохозяйственных жи-

вотных, обеспечит улучшение качества готовой продукции и снижение ее себестоимости.

Разработанные технологии и научно-обоснованные рецепты кормовых добавок и комбикормов будут востребованы во многих хозяйствах, занимающихся откормом сельскохозяйственных животных.

Источник финансирования исследований. Представленные исследования выполнены в рамках программно-целевого финансирования на 2018-2020 годы «Разработка интенсивных технологий по отраслям животноводства», финансируемой МСХ РК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пелевин А.Д. и др. Комбикорма и их компоненты. М., «ДеЛи плюс», 2008. - 519 с.
2. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://kzref.org/programma-razvitiya-agropromishlennogo-kompleksa-respubliki-ka.html> (дата обращения 04.02.2019)
3. Самосюк В.Г., Передня В.И., Минько Л.Ф., Хруцкий В.И. Пути повышения качества комбикормов производимых в хозяйственных условиях // Вестник ВНИИМЖ, 2012. - №3 (7). - С 36-39.