

УДК 636.085.55.

**Ж. С. АЛИМКУЛОВ, Г. Е. ЖУМАЛИЕВА, У. Ж. САПАРОВА, А. А. АМАНТАЕВА,
К. Т. ШАУЛИЕВА, Т. М. САРМАНКУЛОВ**

*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей
и пищевой промышленности»*

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТОВ КОРМОВЫХ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ОТКОРМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Представлены данные по разработке рецептов кормовых обогатительных концентратов на основе отходов производства и переработки масличных культур для откорма крупного рогатого скота. Разработана рецептура кормового обогатительного концентрата на основе отходов переработки масличных культур и крахмалопаточных производств. Отмечено, что разработанные рецепты кормового обогатительного концентрата дают возможность получить необходимый прирост живой массы животных, а также продукцию высокого качества.

***Ключевые слова:** рецепты, кормовой обогатительный концентрат, масличные культуры, кормление, крупный рогатый скот.*

Мақалада бордақыланатын ірі қара малды тамақтандыру үшін майлы дақылдарды өндіру және қайта өңдеуден түскен қалдықтар негізінде жемдік концентраттар рецепін әзірлеу туралы мәліметтер келтірілген. Майлы дақылдардың және крахмалды патокалық өндірісінің қалдықтарын өңдеу негізінде құнарландырылған жемдік концентраттардың рецептері жасалды. Дайындалған құнарландырылған жемдік концентрат рецепі жануарлардың тірі салмағын, сондай-ақ жогары сапалы өнімдерді қажетті арттыруға мүмкіндік беретіні атап көрсетілді.

***Түйін сөздер:** рецептер, құнарландырылған жемдік концентрат, майлы дақылдар, азықтандыру, ірі қара мал.*

Data on development of fodder concentrates recipes on the basis of waste products and processing of oil-bearing crops for sagination of cattle are provided in article. The compounding of the fodder concentrate on the basis of oil-bearing crops processing waste and starched-treacly production waste is developed. It is noted that the developed recipes of the fodder concentrate give the chance to receive a necessary increase of alive mass of animals and also quality products.

***Key words:** recipes, fodder concentrate, oil-bearing crops, feeding, cattle.*

Введение. В последние годы состояние комбикормовой отрасли агропромышленного комплекса Казахстана и новые тенденции ее развития привлекают пристальное внимание отечественных экономистов. По данным Комитета государственной статистики и оценкам многочисленных казахстанских и иностранных экспертов, отечественный рынок комбикормов относится к динамично развивающимся и перспективным секторам казахстанского агропромышленного комплекса.

В настоящее время становится очевидным, что основным фактором в стратегическом направлении интенсификации животноводства является ускоренное развитие кормовой базы. Подтверждением этого является то, что экономика агропромышленного комплекса зависит в основном от животноводства, являющегося основным потребителем большей части валовой продукции агропромышленного комплекса – кормов.

Все больше предприятий, работающих в животноводческой отрасли, осознают тот факт, что применение качественных, сбалансированных кормов влияет на повышение конкурентоспособности их продукции. Объемы производства кормов, их качество и стоимость являются сегодня первостепенными факторами, сдерживающими ускоренное развитие отечественного животноводства [1]. Такая взаимосвязь комбикормовой отрасли с остальными сферами сельскохозяйственного производства исключает возможность одностороннего ее изучения [2]. Поэтому животноводы наращивают объемы не только с помощью роста поголовья, но и благодаря повышению культуры кормления.

В нашей работе для повышения культуры кормления и использования отходов производства и переработки масличных культур будет применяться экструзионная обработка.

Экструдер для кормов – это незаменимый вид оборудования на эффективных сельскохозяйственных предприятиях, целью которых является увеличение привеса мышечной и жировой массы животных [3]. Использование технологии экструдирования корма позволяет увеличить привес скота почти на 50% и повысить надой молока в 1,7 раз. Этого удастся достичь за счет особой технологии обработки корма, которая удваивает его питательную ценность при сохранении прежнего режима и объемов кормления.

Таким образом, разработка новой, эффективной и простой технологии переработки отходов производства и переработки масличных культур сортов имеет существенный инновационный потенциал в комбикормовой промышленности за счет экструзии кормов.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являются: жмыхи и шроты масличных культур, комбинированные корма, созданные на основе использования отходов производства и переработки масличных культур.

Для анализа рецептуры комбикормов использовались существующие ГОСТы, плановая рецептура. При изучении существующих технологий рассмотрены рецепты кормовых добавок, использовались методические указания, рекомендации по кормовым продуктам Казахстана, использующиеся в комбикормовой промышленности, справочники, литература по кормлению сельскохозяйственных животных.

Определение показателей качества сырья проводили по следующим методикам:

- содержание влаги – ГОСТ 13496,3-92;
- содержание азота и сырого протеина - ГОСТ 13496.4-93;
- содержание сырого жира – ГОСТ 13496.1597;
- содержание сырой клетчатки – ГОСТ 13496.2-91;
- содержание сырой золы – ГОСТ 26226-95;
- титруемая кислотность – ГОСТ 25555,0-82;
- определение pH - ГОСТ 26188-84
- общая кислотность - ГОСТ 13496.12-92.

Результаты исследований и их обсуждение. Для выращивания молодняка и получения мяса хорошего качества необходимо полноценное и сбалансированное кормление в молочный и после-молочный периоды для того, чтобы получить в условиях большинства хозяйств среднесуточный прирост не ниже 700-750 г для скота молочно-

мясных пород и 600-650 г для скота средних по массе молочных пород. При суточных приростах молодняк к 18-месячному возрасту достигает массы 400 кг и 450 кг [4].

В состав обязательных элементов, которые необходимо включить в рацион крупного рогатого скота входят некоторые витамины (А, Е, D), микроэлементы (медь, марганец, цинк, фосфор, кобальт, йод), поваренная соль и дрожжи. Проблема нехватки тех или иных компонентов решается при помощи специальных кормовых добавок для крупного рогатого скота, которые содержат все необходимое в нужном количестве, рассчитанные с учетом возраста и физиологического состояния животного. К основным видам добавок относят жмыхи и шроты. Чтобы повысить мясную продуктивность, в рацион вводят корма, богатые аминокислотами и белками. С минерально-витаминными смесями в организм поступает необходимое количество кальция для укрепления скелета, нагрузка на который быстро растет из-за набора веса [5].

Крупный рогатый скот мясных пород в стойловый период не получает требуемое для развития количество питательных веществ, микроэлементов и витаминов из основного рациона. В результате животные медленнее развиваются, плохо набирают вес, часто болеют.

В состав добавки входят наполнители и активные вещества: травяная мука, измельченное зерно, отруби, жмыхи, другие продукты растительного происхождения, а также комплекс витаминов и минералов. Также могут использоваться аминокислоты, антиоксиданты, ферменты, адсорбенты, другие ингредиенты [6].

Введение в рацион премикса в норме 1 % от общей массы рациона для коров мясных пород представляет собой специальную витаминно-минеральную добавку к основному рациону. Добавка вводится с целью улучшения питательных свойств и биологического действия основного корма [7].

Использование качественного премикса для мясных пород позволяет увеличить выход животноводческой продукции, улучшить ее качество. Также снижаются риски развития заболеваний животных и затраты на ветеринарное обслуживание (таблица 1).

Таблица 1 – Состав премикса для ввода в кормовую добавку

Состав премикса	Ед. изм.	Молодняк от 6 месяцев до 1 года на откорме
		П 62-1
Витамин А	Млн.м.е.	800
Витамин Д3	Млн.м.е.	200
Витамин Е	г	100
Цинк	г	800
Медь	г	500
Железо	г	-
Марганец	г	400
Йод	г	150
Кобальт	г	150
Селен	г	10
Магний	г	2 000

При индивидуальном рецепте в премикс можно ввести дополнительно кормовые добавки: аминокислоты, ферменты, антиоксиданты, каротиноиды, адсорбенты и другие добавки. В состав комбикормов для крупного рогатого скота входят: зерно – от 28 до 40%, отруби пшеничные - от 25 до 30%, до 8% вводят жмыхи и шроты, кормовые добавки - от 15 до 20%.

При выращивании и откорме старше 6 месяцев молодняку на 100 кг живой массы требуется от 2,3 до 2,7 кг сухого вещества. Потребность телят молочного периода в сахаре на 95-100% удовлетворяется за счет сахаров молозива и молока в первый месяц жизни и на 85-90% в возрасте 2-3 месяцев, остальная часть углеводов поступает с растительными кормами.

В послемолочный период в рационах для молодняка, кроме сахара, нормируют клетчатку и крахмал. Для улучшения витаминного питания, особенно в зимний период, используют бобово-злаковое сено, травяную муку, рыбий жир, включают в состав премиксов кормовые и синтетические препараты витаминов.

Балансирование рационов по рекомендуемым нормам витаминами позволяет повысить полноценность кормления, сохранность телят, предупредить возникновение заболеваний.

После молочного периода, когда молодняк полностью переводят на растительные корма, программы кормления предусматривают использование 3-4 видов кормов (сено, силос, сенаж, концентраты). Их дают в виде кормосмеси, в качестве концентрированных кормов используют комбикорм, который является одновременно балансирующей частью рациона по протеиновому, минеральному и витаминному комплексу.

Период интенсивного роста, который характеризуется активным ростом мускулатуры, формированием костной, соединительной и хрящевой, определяет последующий уровень мясной продуктивности. В этот период необходимо обеспечение стабильного и полноценного кормления при максимальном использовании объемистых кормов. Среднесуточные приросты колеблются от 800 до 1200 г.

Одним из важных вопросов в технологии приготовления кормового обогатительного концентрата является разработка его рецептуры. Каждый из отходов имеет ряд своих достоинств и недостатков, но в сочетании друг с другом они могут создавать высокопитательный корм с повышенным содержанием протеина, жира, крахмала, витаминов и минеральных веществ. В таблице 2 представлены рецепты кормового обогатительного концентрата на основе отходов переработки масличных культур и крахмалопаточных производств.

Таблица 2 – Рецепты кормового обогатительного концентрата на основе отходов переработки масличных культур и крахмалопаточных производств

№ п/п	Компоненты	Рецепты КОК, % для	
		Молодняка от 6 месяцев до 1 года	КРС на откорме
1	2	3	4
1	Шрот подсолнечный	10,0	–
2	Шрот льняной	–	4,0

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
3	Пшеничный зародыш	13,0	15,0
4	Кукурузный зародыш	8,0	10,0
5	Кукурузный глютен	12,0	12,0
6	Кукурузные отруби	37,0	30,0
7	Отруби пшеничные	13,0	8,0
8	Зерновые отходы с наличием полезного зерна (не менее 50%)	–	10,0
9	Мел кормовой	2,0	6,0
10	Соль поваренная	2,0	3,0
11	Премикс	3,0	3,0
	ИТОГО	100,0	100,0

В таблице 3 представлены результаты физико-химического состава и питательной ценности кормовых обогатительных концентратов.

Таблица 3 – Физико-химический состав и питательная ценность кормового обогатительного концентрата, созданного на основе отходов масличных культур и крахмалопаточного производств.

№ п/п	Показатели	Рецепты КОК для:	
		Молодняка от 6 месяцев до 1 года	КРС на откорме
1	Влажность, %	11,6	12,2
2	В 100 кг КОК содержится: обменной энергии, мдж/кг	14,4	10,8
3	Кормовых единиц, кг	96,0	87,0
4	Сырого протеина, %	21,3	20,8
5	Переваримого протеина, %	19,2	16,5
6	Сырого жира, %	4,9	4,1
7	Сырой клетчатки, %	7,4	5,7
8	В 1 кг КОК содержится: минеральных веществ, г		
9	кальция	1,8	8,9
10	фосфора	6,3	5,1
11	натрия	2,4	4,2
12	калия	6,2	5,7

По таблице 3 видно, что кормовые обогатительные концентраты богаты минеральными веществами. Предлагаемые рецепты сбалансированы по обменной энергии, минеральному составу и питательной ценности для крупного рогатого скота на откорме.

Выводы. Проблема нехватки тех или иных компонентов в питании животных решается при помощи специальных кормовых добавок для крупного рогатого скота, которые содержат все необходимые питательные вещества в нужном количестве, рассчитанном с учетом возраста и физиологического состояния животного. К основным видам добавок относят жмыхи и шрот.

Разработанные рецепты кормового обогатительного концентрата дают возможность получить необходимый прирост живой массы животных, а также продукцию высокого качества.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ван-Чу-Лин А.Т., Скрыбина А.В. О перспективах развития семеноводства комбикормовой промышленности в Республике Саха // Вопросы современной экономики. -2013. -№ 4. – С.58-77.

2 Ландшафт М.В. Организационно-экономические отношения в системе производства и реализации комбикормовой продукции: дис. ... канд. экон. наук. – М., 2010. – 148 с.

3 Производство экструдированных кормов для животных <http://mylektsii.ru/1-104524.html>

4 Шванская И. А., Коноваленко Л. Ю. Использование отходов перерабатывающих отраслей в животноводстве: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. – 96 с.

5 Москвичёва А.Б., Шарафутдинов Г.С., Шайдуллин Р.Р., Сибагатуллин Ф.С. Перспективы высокотехнологичного производства кормового белкового концентрата из масличных культур в Республике Татарстан // Зерновое хозяйство России. – 2014. -№2(32). – С. 60-64.

6 Чехранова С.В., Брюшно О.Ю., Медведева Т.В., Акмалиев Т.А. Продуктивность коров черно-пестрой породы, обмен и использование азота при скармливании премиксов. – Санкт-Петербург, 2004. - С. 10-15.

7 Кононенко С. И., Чиков А.Е., Семенов В.В., Лозовой В.И. Эффективность рационов, обогащенных высокобелковыми кормами // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. -2013. - Т. 2, № 6 (1). - С. 127-132.