

УДК 636.085.54

Профессор В.Н. Василенко, студент И.В. Драган,
(Воронеж. гос. ун-т инж. технол.) кафедра процессов и аппаратов химических
и пищевых производств, тел. (473) 255-35-54
доцент Л.Н. Фролова, студент Е.В. Зыкова
(Воронеж. гос. ун-т инж. технол.) кафедра технологии хранения и переработки зерна,
тел. (473) 255-65-11

Создание амидо-витаминно-минерального концентрата направленного действия для крупного рогатого скота

Предложена технология получения амидо-витаминно-минерального концентрата направленного действия, позволяющая расширить ассортимент выпускаемых многокомпонентных комбикормов заданной пищевой ценности.

The technology of obtaining amido-mineral concentrate directional for cattle, which allows to expand the assortment of multi-component feed the given nutritional.

Ключевые слова: амидо-витаминно-минеральный концентрат, пищевая ценность, крупный рогатый скот.

Состояние здоровья животного, продуктивность и воспроизводительные качества в значительной степени определяются обеспеченностью организма энергией и целым рядом пищевых веществ, в первую очередь, эссенциальных, или незаменимых. Здоровье животного может быть сохранено только при условии удовлетворения его физиологических потребностей во всех питательных и биологически активных веществах. Любое отклонение от норм кормления животных приводит к нарушению функций организма, особенно если эти отклонения достаточно выражены и продолжительны во времени [1].

Проблема организации кормления коров на крупных фермах заключается в том, что часто не учитываются потребности коров в питательных веществах на разных стадиях лактации. Результатом этого является избыточное или недостаточное потребление энергии, белка, витаминов, минеральных веществ в конце/начале лактации.

Кормовая норма для молочной коровы определяется на основании учета живого веса, суточного удоя, содержания жира в молоке, возраста коровы и упитанности. Наиболее важными показателями для определения кормовой нормы являются количество молока

и процент жира в нем. Состав молока, в том числе и содержание жира, в значительной мере зависит от кормления. При недостатке в рационе протеина, а также при нарушении бродильных процессов в рубце, вызванных неправильным соотношением питательных веществ в кормах, снижаются удой и процент жира в молоке. Поэтому большое практическое значение приобретает поиск факторов, с помощью которых можно было бы повысить качество молока.

Анализ существующих рецептур и норм кормления животных показывает, что изготовители комбикормов, премиксов и амидо-витаминно-минеральных концентратов выпускают их в основном по фиксированным рецептам, следуя правилу гарантированного бесконтрольного насыщения рационов микроэлементами и витаминами. На практике это приводит не только к избыточным затратам животноводческих хозяйств, но и к снижению эффективности кормления, поскольку вреден не только недостаток, но и их избыток в рационе нормируемых компонентов питания [2].

Большинство производимых в настоящее время амидо-витаминно-минеральных концентратов не сбалансированы по аминокислотному, минеральному и витаминному составу, поскольку их основу чаще всего составляет один компонент (пшеница, овес, рис, кукуруза

и т.д.). Поэтому для повышения их биологической ценности и сбалансированности по аминокислотному составу необходимо научное обоснование выбора новых поликомпонентных смесей с повышенным содержанием протеина [3, 4].

Это обуславливает применение программных комплексов, позволяющих перейти в практике кормления от использования унифицированных (часто избыточных) комбикормов, премиксов и АВМК к созданию полнорационных комбикормов из существующего сырья с динамическим расчетом обменной энергии и конверсии комбикорма. Для составления рецептуры амидо-витаминно-минерального концентрата был проведен широкий анализ сырья растительного, животного происхождения, витаминов, в результате чего с помощью программы «ЭкоКорм» составлены перспективные полнорационные рецептуры (рис. 1, 2), позволяющие обеспечить высокое качество молока.

Технология производства амидо-витаминно-минеральных концентратов для крупного рогатого скота осуществляется следующим образом. Исходное сырье ячмень, сою, рапсовый жмых измельчают в дробилке и отсеивают через сито № 2 с целью выравнивания гранулометрического состава от 0,4 до 0,7 мм, тщательно в смесителе смешивают с рыбной мукой, бентонитом и карбамидом, увлажняют до 15...16 %, затем подготовленную смесь обрабатывают на одношнековом экспандере при температуре продукта перед матрицей 115...125 °С и давлении в предматричной зоне экспандера 6...7 МПа.

При выборе рецептурного состава зерновой и зернобобовой смеси учитывают необходимость максимального обогащения амидо-витаминно-минеральных концентратов, содержащих в основном протеин, белковые компоненты для достижения их физиологической дозы, микроэлементы, витамины.

Были проведены производственные испытания по скармливанию животным контрольной и опытной групп комбикорма по определенному распорядку дня в одно и то же время. Крупный рогатый скот контрольной группы получал хозяйственный рацион, а опытной – рацион, обогащенный АВМК (состав премикса был рассчитан применительно к опытным животным с учетом их породы, возраста, живой массы,

продуктивности и физиологического состояния).

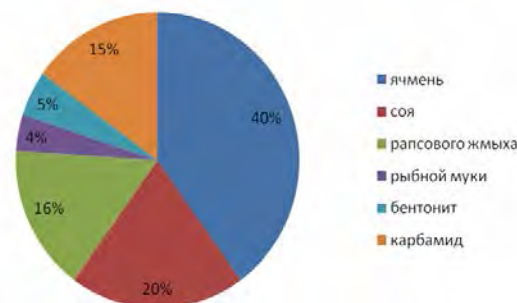


Рис. 1. Рецепт 1 для крупного рогатого скота

На основании данных по изучению кормов определили их фактическое потребление, а также установили количество потребленных питательных веществ за период опыта. Питательность потребленных кормов коровами опытной группы в кормовых единицах оказалась на 1,5 %, по обменной энергии – на 5,7 %, переваримому протеину – на 1,5 %, по сухому веществу – на 1,55 % больше, чем в контроле.

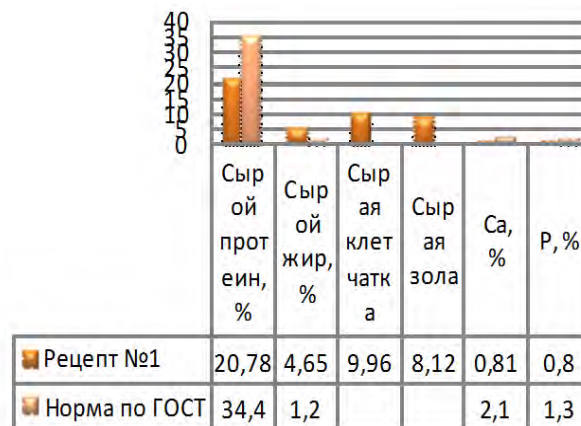


Рис. 2. Сбалансированность полнорационных комбикормов для крупного рогатого скота

Молочную продуктивность коров учитывали по результатам контрольных доек. Среднесуточный удой коров опытной группы был на 0,85 кг выше, чем контрольной (таблица).

Т а б л и ц а
Состав и качество молока коров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Среднесуточный удой, кг	23,0	24,2
Содержание в молоке сухого вещества, %	10,7	11,4
в том числе : жира, %	3,70	3,78
общего белка, %	3,17	3,15
в том числе казеина, %	2,39	2,44
сывороточный белок, %	0,65	0,66
лактозы, %	4,05	4,26
кальция, мг	1248	1248
фосфора, мг	900	940
Плотность молока, °А	27,38	28,20
Кислотность молока, °Т	17,1	7,5

Разницы в содержании жира и белка в молоке между группами фактически не установлено, но отмечена четкая тенденция увеличения казеина в молоке опытной группы, от содержания и свойств которого в значительной степени зависят технологические свойства молока. Сывороточных белков также было больше в молоке коров опытной группы.

Таким образом, предлагаемая технология производства позволяет получать амидо-витаминно-минеральные концентраты с достаточно высокой биологической и энергетической ценностью, сбалансированные по составу незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ; использовать в качестве исходных

компонентов смеси широко распространенные и недорогие виды сырья; повысить перевариваемость продукции; продуктивность сельскохозяйственных животных, сократить количество концентратов на единицу продукции; повысить рентабельность производства; расширить ассортимент выпускаемых многокомпонентных комбикормов заданной пищевой ценности, при использовании в рационах высокопродуктивных коров повысить продуктивность животных, и улучшить технологические свойства молока, в том числе повысить его термоустойчивость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дегтярев, В. Эффективность использования различных белковых добавок в рационах ремонтного молодняка крупного рогатого скота [Текст] / В. Дегтярев // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. -2007. -№ 7. -С. 22-24.
2. Мухина, Н.В. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных [Текст] / Н.В. Мухина, – М.: КолосС, 2008. -271 с.
3. Беликова, А.С., Влияние белково-витаминного премикса на качество коровьего молока [Текст] / А.С. Беликова, А.С. Шуварилова // Зоотехния. -2005. -№ 2. -С. 13-16.
4. Василенко, В.Н. Инновационная технология комбикормов, улучшающих состав мяса КРС [Текст] / В.Н. Василенко, Л.Н. Фролова, Е.В. Рыжкова // Вестник ВГА. – 2011. - № 3 (серия пищевая биотехнология). - С. 81-85.