

Научная статья

УДК 636.085

EDN QJGSRR

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0633-0-128-133>

**Разработка схемы по подготовке соево-корнеплодной смеси
к скармливанию крупного рогатого скота**

Дмитрий Александрович Маркин¹, кандидат технических наук

Сергей Викторович Вараксин², кандидат технических наук, доцент

Лариса Сергеевна Силохина³, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

^{1, 2, 3} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ armahem21@mail.ru, ² varaksin.1973@yandex.ru, ³ super.sil28@yandex.ru

Аннотация. В статье приводится разработанная схема кормления молодняка крупного рогатого скота от 1 до 4 месяцев жизни животного. По данной схеме предлагается постепенное внедрение в рацион животных соево-корнеплодной смеси. Данная смесь содержит в своем составе повышенное количество жиров и протеина за счет соевого зерна, и витаминов за счет корнеплодов.

Ключевые слова: соево-корнеплодная смесь, крупный рогатый скот, кормление, жир, протеин, витамины

Для цитирования: Маркин Д. А., Вараксин С. В., Силохина Л. С. Разработка схемы по подготовке соево-корнеплодной смеси к скармливанию крупного рогатого скота // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 18–19 апреля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 128–133.

Original article

**Development of a scheme for the preparation
of soybean-root mixture for feeding cattle**

Dmitry A. Markin¹, Candidate of Technical Sciences

Sergey V. Varaksin², Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Larisa S. Silokhina³, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

^{1, 2, 3} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

¹ armahem21@mail.ru, ² varaksin.1973@yandex.ru, ³ super.sil28@yandex.ru

Abstract. The article presents a developed scheme for feeding young cattle from 1 to 4 months of the animal's life. According to this scheme, a gradual introduction of soybean-root mixture into the diet of animals is proposed. This mixture

contains an increased amount of fats and protein due to soybean grains, and vitamins due to root crops.

Keywords: soybean-root mixture, cattle, feeding, fat, protein, vitamins

For citation: Markin D. A., Varaksin S. V., Silokhina L. S. Development of a scheme for the preparation of soybean-root mixture for feeding cattle. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 18–19 aprelya 2024 g.)* (PP. 128–133), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

Определение и удовлетворение потребностей в протеине при кормлении молочных коров имеет исключительное значение. Поэтому стремление отечественных и зарубежных животноводов наметить пути, направленные на повышение использования протеина, и на этой основе найти оптимальный уровень доставки протеина коровам, заслуживает внимания. Пока еще потребности и нормы протеинового питания носят приближенный характер и не во всех случаях могут приниматься как руководство к действию.

Потребность в протеине для молочных коров принято определять в переваримом протеине в расчете на кормовую единицу или суммарной потребностью на сутки для животного определенного возраста, живого веса, упитанности, физиологического состояния, уровня молочной продуктивности и качества продукции. В соответствии с нормами кормления, разработанными Всероссийским научно-исследовательским институтом животноводства, молочным коровам рекомендуется задавать на каждую кормовую единицу по 105–120 г переваримого протеина в зависимости от величины удоя. Определяют потребность и в процентах сырого протеина к сухому веществу рациона [1].

Устанавливать потребность в сыром протеине возможно потому, что между количеством сырого и переваримого протеина в рационах существует подтвержденная многими исследователями определенная и устойчивая зависимость [2].

При выращивании телят в последнее время имеется тенденция к снижению нормы выпойки цельного молока. В связи с этим перед животноводами поставлена задача изыскать новые кормовые средства и препараты, применение которых компенсировало бы изъятие молочного жира, витаминов и обеспечило высокие привесы и хорошее физиологическое состояние животных. В молочном жире теленок получает энергию, жизненно важные жирные кислоты, которые не синтезируются в организме (линолевую, линоленовую, арахидоновую) и жирорастворимые витамины А, D, E.

Долгое время полагали, что жир не является незаменимым компонентом рациона. В последние годы появляются исследования и работы, в которых приводятся данные о положительной роли животных и растительных жиров как дополнителей к обрату.

Одной из культур по наибольшему содержанию в своем составе жиров и протеина выступает соя. Совместно с корнеплодами (морковь, свекла) создается соево-корнеплодная смесь. Данная смесь состоит из воды, соевого зерна и нарезанных до соевого зерна корнеплодов. Все эти компоненты смешиваются в пропорции 1:8, где одна часть – это соевое зерно и корнеплоды, которые заливаются восемью частями воды. Полученная субстанция отправляется в измельчающе-экстракционный аппарат, выполненный по патенту на изобретение РФ № 2624947 [3]. На выходе получают две фракции: жидкая и твердая, представленные на рисунке 1. Жидкая фракция подвергается тепловой обработке для нейтрализации антипитательных веществ, после чего предназначена для выпойки взрослых животных.

Другой способ использования соево-корнеплодной смеси состоит в ее выпойки со второго до четвертого месяца жизни теленка как дополнительного питания. Он состоит в том, что часть снятого молока постепенно заменяется соево-корнеплодной смесью в последовательных пропорциях. При этом происходит экономия цельного молока. В таблице 1 приведена схема кормления.



Рисунок 1 – Проба приготовленных фракций

Таблица 1 – Схема кормления молодняка крупного рогатого скота (от 1 до 4 месяцев жизни)

Возраст		Живая масса в конце периода, кг	Потребление в сутки, кг				
месяц	декада		по обычной схеме		по предлагаемой схеме		
			молоко		молоко		процент внедрения смеси
			цельное	обрат	цельное	обрат	
1	1	52	6	—	6	—	—
	2		6	—	6	—	—
	3		6	—	6	—	—
за 1-й месяц			180	—	180	—	—
2	4	72	2	4	2	3,8	5 (0,2 кг)
	5		—	6	—	5,4	10 (0,6 кг)
	6		—	6	—	5,1	15 (0,9 кг)
за 2-й месяц			20	160	20	160	
3	7	92	—	6	—	4,8	20 (1,2 кг)
	8		—	6	—	4,5	25 (1,5 кг)
	9		—	5	—	3,5	30 (1,5 кг)
за 3-й месяц			—	170	—	170	
4	10	113	—	5	—	3,5	30 (1,5 кг)
	11		—	2	—	1,4	30 (0,6 кг)
	12		—	2	—	1,4	30 (0,6 кг)
за 4-й месяц			—	90	—	90	

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что внедрение соево-корнеплодной смеси значительно экономит объемы цельного молока, при этом привесы живой массы телят останутся прежними. В среднем закупочная цена на цельное молоко в Амурской области составляет 32 руб. за литр. При этом себестоимость соево-корнеплодной смеси в 3 раза ниже закупочной цены

цельного молока. При обычной схеме кормления расход цельного молока составляет 420 литров; при замене соево-корнеплодной смесью – 386,6 литров, что позволяет снизить потребление молока на 33,4 литров. В финансовом эквиваленте эта разница равна 1 068,8 рублей на одного теленка.

Таким образом, в результате сравнительных технико-экономических расчетов установлено, что использование соево-корнеплодной смеси (взамен применяемого для выпойки обрат из цельного молока) благоприятно сказывается на экономическом состоянии животноводческих хозяйств, включая крестьянские (фермерские) хозяйства.

Список источников

1. Лабутина Н. Д., Оsepчук Д. В., Хорин Б. В., Гнеуш А. Н. Природное кормовое сырье // *Новости науки в АПК*. 2019. № 3 (12).
2. Сергеев Н. С., Николаев В. Н., Судаков К. В. Инновационная разработка по измельчению стебельных кормов // *Актуальные вопросы агроинженерных наук: теория и практика : материалы нац. науч. конф.* Челябинск : Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2018. С. 85–93.
3. Патент № 2624947 Российская Федерация. Измельчитель влажных продуктов : № 2016133835 : заявл. 17.08.2016 : опубл. 11.07.2017 / Доценко С. М., Иванин А. Г., Соболев И. В., Вараксин С. В., Гончарук А. И., Гончарук О. В., Школьников П. Н., Маркин Д. А. Бюл. № 20. 6 с.

References

1. Labutina N. D., Osepchuk D. V., Khorin B. V., Gneush A. N. Natural feed raw materials. *Novosti nauki v APK*, 2019;3(12) (in Russ.).
2. Sergeev N. S., Nikolaev V. N., Sudakov K. V. Innovative development for grinding stem feed. Proceedings from Current issues of agroengineering sciences: theory and practice: *Natsional'naya nauchnaya konferentsiya*. (PP. 85–93), Chelyabinsk, Yuzhno-Ural'skii gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2018 (in Russ.).

3. Dotsenko S. M., Ivanin A. G., Sobolev I. V., Varaksin S. V., Goncharuk A. I., Goncharuk O. V., Shkolnikov P. N., Markin D. A. Shredder of wet products. *Patent RF, No. 2624947 patenton.ru* 2017 Retrieved from <https://patenton.ru/patent/RU2624947C1> (Accessed 05 March 2024) (in Russ.).

© Маркин Д. А., Вараксин С. В., Силохина Л. С., 2024

Статья поступила в редакцию 29.03.2024; одобрена после рецензирования 06.05.2024; принята к публикации 07.06.2024.

The article was submitted 29.03.2024; approved after reviewing 06.05.2024; accepted for publication 07.06.2024.