

седалищных буграх (*Var5*); высота в холке (*Var6*); живая масса – зависимый фактор (*Var7*). Графики корреляции каждого фактора и коэффициент корреляции представлены на рисунке 1. Коэффициент корреляции – это мера силы и направления линейной связи между двумя переменными, определяемая как ковариация переменных, деленная на произведение их стандартных отклонений.

Заключение

При анализе коэффициентов корреляции можно сделать вывод, что зависимости *Var4/Var7*, *Var5/Var7* и *Var6/Var7* имеют практически линейную зависимость.

Список использованной литературы

1. ISO/TR 29901:2007 Selected illustrations of full factorial experiments with four factors [electronic resource]. – Access date. – 22.08.2025. – Access mode. – <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:tr:29901:ed-1:v1:en>.

2. Рекомендации по стандартизации Р 1323565.1.002-2017 Статистические методы. Иллюстрации полного факторного эксперимента с четырьмя факторами / Федеральное агентство по техническому регулированию и методологии. Стандартиформ, Москва. – 2017. – 50 с.

УДК 636.084.087:636.22.28.033

ЖМЫХ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**И.А. Голуб¹, М.Е. Маслинская¹,
Т.Л. Сапсалёва², Г.Н. Радчикова², И.В. Богданович²,
В.В. Букас³**

¹РНДУП «Институт льна», аг. Устье, Республика Беларусь,

²РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино,

³УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Разработаны составы комбикормов с использованием жмыха из льна масличного для телят послемолочного периода.

Annotation. Compound feed formulations using oilseed flax cake for calves of the post-dairy period have been developed.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, рационы, протеин, шрот подсолнечный, жмых льна масличного, продуктивность, эффективность.

Keywords: young cattle, rations, protein, sunflower meal, flax oil cake, productivity, efficiency.

Введение

Существующая потребность отрасли животноводства в качественных и полноценных кормах требует замены дорогостоящих кормовых средств на растительные составляющие

комбикормов. Использование новых кормов, основанных на натуральном местном сырье, для балансирования питания сельскохозяйственных животных по энергии и белку, актуально [1].

Основная часть

Для изучения влияния различных уровней ввода льняного жмыха на физиологическое состояние и продуктивность животных проведен научно-хозяйственный опыт на 4-х группах молодняка крупного рогатого скота послемолочного периода выращивания, по 10 голов в каждой, в условиях ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» и физиологическом корпусе. Всё подопытное поголовье находилось в одинаковых условиях, кормление телят в течение опыта осуществляли дважды в сутки, содержание групповое. Приучение к комбикорму постепенное. Различия в кормлении подопытного молодняка заключались в том, что животным контрольной группы скармливали комбикорм с включением шрота подсолнечного в количестве 15%, а их аналоги опытных групп потребляли комбикорма с разным вводом в его состав жмыха льна масличного и льна-долгунца: 15%, 20 и 25% по массе. В ходе проведения научно-хозяйственных исследований использованы зоотехнические, биохимические и математические методы анализа.

Исследованиями установлено, что в сухом веществе жмыха льна масличного массовая доля сырого протеина составила 30,1%, сырого жира – 21,5%, сырой клетчатки – 4,5%. Для исследований разработаны комбикорма для телят послемолочного периода на основе жмыха льна масличного в количестве 15%, 20 и 25%, позволяющие повысить питательность комбикормов на 1,8-3,6%. Среднесуточный рацион опытных телят состоял из сена злакового на 6,76-7,97%, комбикорма – 53,8-55,16%, сенажа на – 37,64-39,19% по питательности. За период проведения научно-хозяйственного опыта среднее потребление исследуемых комбикормов молодняком контрольной и II, III и IV опытных групп составило 1,80 кг на голову в сутки. При скармливании опытных комбикормов с вводом 15%, 20 и 25% жмыха льна масличного молодняку II, III и IV опытных групп наблюдается увеличение потребления сенажа разнотравного на 1,54-6,15%. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона опытных животных II, III и IV групп составила, в среднем, 10,36 МДж, что незначительно выше контрольного значения (10,26 МДж). В сухом веществе рациона контрольной группы за период выращивания содержалось 486,1 г сырого протеина, в рационах опытных групп – 456,8 – 485,8 г, что

связано с содержанием данного показателя в исследуемом корме и с количеством его внесения в состав комбикорма (от 15 до 25% по массе). Потребление сырого жира на 1 кг СВ находилось на уровне 3,48% в контрольном рационе, против 3,48%, 3,70 и 3,86% – во II, III и IV опытных. Содержание сырой клетчатки в 1 кг СВ рациона телят контрольной группы составило 16,7%, что выше опытных вариантов на 0,8-1,1 п.п., в связи с меньшим содержанием данного показателя в жмыхе льна масличного (в 3,4 раза).

Таблица 1– Изменение живой массы и среднесуточный прирост

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	96,7±4,9	96,9±4,6	98,1±4,3	98,0±4,2
в конце опыта	149,5±5,6	149,4±6,0	153,2±7,8	153,8±4,7
Валовой прирост, кг	52,8±2,3	52,5±1,9	55,1±4,7	55,8±2,6
Среднесуточный прирост за опыт, г	910±39,5	905±32,4	950±81,9	962±45,4
% к контролю	100,0	99,5	104,4	105,7
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	4,00	4,11	3,95	3,88

Потребление комбикормов с включением жмыха льна масличного в количестве 20 и 25% по массе способствовало увеличению ряда показателей крови животных. Учитывая все межгрупповые различия в показателях крови, установлено, что все они находились в пределах физиологической нормы и указывают на нормальное течение обменных процессов. Использование изучаемых белковых кормов при вводе в комбикорма от 15 до 25% для телят послемолочного периода отразилось на продуктивности животных (таблица 1). Скармливание опытных комбикормов (II, III и IV группы) при включении жмыха льна масличного в количестве 15%, 20 и 25% по массе позволило получить среднесуточные приросты живой массы молодняка 905 г, 950 и 962 г. Наибольшей энергией роста обладали телята, потреблявшие комбикорма с включением жмыха льна масличного в количестве 20 и 25% от массы комбикорма – 950 г и 962 г или на 4,4 и 5,7% выше контрольного значения.

Заключение

Разработаны комбикорма с полной заменой подсолнечного шрота, использованием жмыха льна масличного (15%, 20 и 25%) для телят послемолочного периода, позволяющие повысить питательность комбикормов на 1,8–3,6%. Установлено влияние

скармливания комбикормов с уровнем ввода жмыха льна масличного в количестве 20 и 25% от массы комбикорма на продуктивность телят послемолочного периода, выразившееся в получении среднесуточных приростов живой массы молодняка за период опыта – 950 и 962 г или на 4,4 и 5,7% выше контрольного значения, при снижении себестоимости прироста – на 3,5 и 1,5%.

Список использованной литературы

1. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании зерна новых сортов крестоцветных и бобовых культур/ В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.А. Люндышев // Сельское хозяйство. 2014. Т. 26. С. 246.

УДК 636.612.3:636.084.1

ЗАВИСИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ОТ КРАТНОСТИ КОРМЛЕНИЯ

**А.Н. Кот¹, В.Ф. Радчиков¹, Б.К. Салаев², А.К. Натыров²,
Н.Н. Мороз², Б.С. Убушаев², А.Г. Марусич³,
Д.В. Бернацкая⁴, В.В. Никончук⁴**

¹РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,

г. Жодино, Республика Беларусь,

²ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени.

Б.Б. Городовикова», г. Элиста, Республика Калмыкия,

³УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,

г. Горки, Республика Беларусь,

⁴РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,

г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Проведены исследования по определению закономерностей распада высокобелковых кормов в рубце между кормлениями и установление зависимости показателей рубцового пищеварения молодняка крупного рогатого скота при разной кратности кормления.

Annotation. Studies have been conducted to determine the patterns of breakdown of high-protein feeds in the rumen between feedings and to establish the dependence of indicators of cicatricial digestion of young cattle with different feeding multiplicities.

Ключевые слова: бычки, травяные корма, рационы, концентрированные корма, гематологические показатели, рубцовое пищеварение, продуктивность.

Keywords: gobies, herbal feeds, diets, concentrated feeds, hematological parameters, cicatricial digestion, productivity.

Введение

Зерновые корма быстрее эвакуируются из преджелудков, однако расщепляются в значительной степени, что указывает на