**ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ КОРМОВЫХ
ДОБАВОК
В РАЦИОНАХ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ
ТЕЛКАХ В ВОЗРАСТЕ 22-23 МЕСЯЦЕВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В
УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ**

П.П. Борисова, Николаева Н.А, Алексеева Н.М.

ФГБНУ Якутский НИИСХ имени М.Г. Сафронова, Якутск

Аннотация. В статье изложены результаты опыта по использованию энергонасыщенных кормовых добавок в рационах молодняка старше года.

В результате исследования доказано положительное влияние использования энергонасыщенных кормовых добавок в рационах молодняка старше года на переваримость и усвоение питательных веществ, улучшение биохимических показателей крови.

Применение энергонасыщенных кормовых добавок способствовало лучшей переваримости и использования питательных веществ рационов. При этом высокий уровень переваримости телками II-ой опытной группы по сравнению с контрольной и I-ой опытной группами установлен в отношении сухого вещества на 2,53 и 4,0 %, органического вещества на 3,75 и 5,58 %, сырого жира на 4,09 и 4,02 % соответственно.

Следовательно, изучение особенностей потребления корма и использование энергии доказывают целесообразность скармливания энергонасыщенных кормовых добавок в рационы молодняка старше года и тем самым активизировали процессы обмена веществ в организме в стойловый период и улучшили использование питательных веществ корма.

Ключевые слова: Обменная энергия, цеолит, ламинария, сахабактисубтил, биохимические показатели крови, переваримость, рацион, симментальская порода

**THE IMPACT OF THE USE OF ENERGY-FEED ADDITIVES IN DIETS ON
NUTRIENT DIGESTIBILITY HEIFERS AT THE AGE OF 22-23 MONTHS OF THE
SIMMENTAL BREED IN THE CONDITIONS OF CENTRAL YAKUTIA**

Borisova P. P, Nikolaeva N.A, N. M. Alekseev

FSBI Yakut research Institute of agriculture named after M. G. Safronova, Yakutsk

Annotation. The article presents the results of experience in the use of energy-saturated feed additives in the diets of young older than a year.

The study proved the positive effect of the use of energy-saturated feed additives in the diets of young older than a year on the digestibility and absorption of nutrients, improvement of blood biochemical parameters.

The use of energy-saturated feed additives contributed to better digestibility and nutrient utilization of diets. At the same time, a high level of digestibility of heifers of the II experimental group compared to the control and I experimental groups was established for dry matter by 2.53 and 4.0%, organic matter by 3.75 and 5.58%, crude fat by 4.09 and 4.02%, respectively.

Consequently, the study of feed consumption and energy use prove the feasibility of feeding energy-saturated feed additives in the diets of young older than a year and thereby activated the metabolic processes in the body in the stall period and improved the use of nutrients feed.

Key words: Exchange energy, zeolite, kelp, shabakthani, biochemical blood parameters, digestibility, diet, Simmental breed

Введение.

В настоящее время дефицит кормов, низкого их качества и несбалансированности рационов по основным питательным веществам животноводство Якутии характеризуется низкими показателями продуктивности и рентабельности. Кроме того, в составе отечественных комбикормов традиционно содержится большое количество зерна (до 60-70 и более процентов), расход концентрированных кормов на единицу животноводческой продукции на протяжении многих лет остается достаточно высоким. При такой системе кормления не реализуются в полной мере уникальные способности жвачных животных максимально использовать объемистые растительные корма. Частичная замена фуражного зерна кормовыми продуктами, приготовленными из местных сырьевых ресурсов, становится объективной необходимостью.

В последние годы дефицит протеина в животноводстве увеличивается из-за снижения производства белковых кормов животного происхождения. В настоящее время особо остро стоят вопросы производства традиционных сухих животных кормов на основе костной и мясокостной муки. Потому ведется поиск источников кормового белка в виде новых кормовых продуктов, применение которых позволило бы повысить биологическую ценность комбикормов и улучшить использование корма и протеина животными. Использование кормовых добавок позволит обогатить рационы животных недостающими микроэлементами, биостимуляторами, ферментами, повысить продуктивности животных и снижения их себестоимости во время длительного, зимне-стойлового периода, важное значение имеет введение в рационы подкормок местного сырья и компонентов микроэлементов для восполнения питательной ценности кормов, улучшения обменных процессов в организме животных. Все это вызвало необходимость изучения влияния подкормок цеолита-хонгурина Сунтарского месторождения с целью повышения продуктивности молодняка, восполняя недостаток ряда микроэлементов в кормах, улучшая усвояемость их питательных веществ и их интенсивность обмена в организме животных.

Цеолиты – это природные минералы. Опытами доказано, что цеолит может поглощать до 15 % аммиака, находящегося в рубце жвачных животных. Постепенное высвобождение этого аммиака позволяет микроорганизмам рубца непрерывно синтезировать себе клеточный белок, который легко усваивается пищеварительным трактом животных. По данным некоторых авторов, природные цеолиты оказывают положительное влияние на процесс пищеварения и повышают усвояемость кормов из-за содержания в них легкоусвояемых форм кальция, калия, микроэлементов: кобальта, меди, цинка и других химических веществ, весьма необходимых организму сельскохозяйственных животных. Все это сказывается на усвоении азота и тем самым на повышении продуктивности животных.

В современных условиях использование природных кормовых ресурсов - один из наиболее эффективных способов организации полноценного кормления животных, укрепления их здоровья, улучшения воспроизводительных функций и повышения продуктивности. Ведутся многочисленные научные исследования питательной ценности и биохимических свойств микроводорослей как источника белка для человека, скота и птицы. Их применение позволяет восполнить дефицит пищевого белка. Продукты, получаемые при скормливании животным водорослей, отличаются более высокими диетическими свойствами и биологической доступностью веществ, входящих в их состав.

Широкий спектр применения водоросли - ламинария обусловлен содержанием в ней большого количества белка, полного набора незаменимых аминокислот, углеводов, жиров, витаминов и биологических стимуляторов.

В последние годы особенно актуально создание пробиотических кормов и кормовых добавок для животных.

Таким из одних пробиотических культур является «Сахабактисубтил», как ферментный препарат участвует во всех биохимических процессах в организме,

обеспечивает взаимосвязь различных видов обмена веществ. Использование ферментативного препарата «Сахабактисубтил» в качестве стимуляторов физиологических и биохимических процессов в организме животных с целью повышения продуктивности и лучшего использования питательных веществ корма является новым направлением в зоотехнической и ветеринарной науке.

Следовательно, научно обоснованное с зоотехнической и экономической точек зрения направление по широкому применению энергонасыщенных кормовых добавок (цеолита-хонгурина, водорослевого корма - ламинарии и пробиотика «Сахабактисубтил») с целью повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота является весьма актуальным.

В связи с этим для повышения продуктивности животных основной целью исследований являлось изучение влияния использования энергонасыщенных кормовых добавок в рационах молодняка старше года симментальской породы в условиях Центральной Якутии.

Цель исследований – Изучить влияния использования энергонасыщенных кормовых добавок в рационах молодняка старше года симментальской породы в условиях Центральной Якутии.

Место, материалы и методы исследований. Место проведения исследований: ООО «Хоробут» Мегино-Кангаласского улуса Республики Саха (Якутия). Объектом исследований являлись телки симментальской породы в возрасте 22-23 месяцев.

Для проведения научно-хозяйственного опыта сформировали 3 группы животных: контрольная и две опытные по 10 голов в каждой на молодняка симментальской породы. Животные в летнее время находились на естественных пастбищах. В зимнее время телки содержались в ферме «Илгэ» на привязном содержании.

Кормление подопытных животных соответствовало требуемым нормам кормления. Рацион телок симментальской породы состоял из 5,0 кг сена разнотравного, 8 кг силоса, 1,0 кг комбикорма (основной рацион). Отличие в кормлении заключалось в том, что телки старше года 1-ой опытной группы с хозяйственным рационом получали комбикорм, обогащенный цеолитом (в количестве 30 г в сутки на 1 голову) и ламинарией (в количестве 50 мл в сутки на 1 голову) - 1,0 кг, телки 2-ой опытной группы - комбикорм, обогащенный цеолитом (в количестве 30 г в сутки на 1 голову) и пробиотиком «Сахабактисубтил» (в количестве 10 мл на 1 голову) - 1,0 кг.

Результаты. С целью изучения влияния использования энергонасыщенных кормовых добавок в рационах на фоне научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический опыт на 9 телках возрасте 22-23 месяцев симментальской породы со средней живой массой 316,0-317,9 кг.

Корм каждому животному задавался индивидуально. Важным показателем использования подопытными телками питательных веществ используемых рационов являются коэффициенты переваримости, определяемые отношением переваренных веществ к потребленным в процентах.

При расчете коэффициента переваримости было установлено, что практически все питательные вещества телки опытных групп переваривали лучше, чем их аналоги из контрольной группы. При этом высокий уровень переваримости телками II-ой опытной группы по сравнению с контрольной и I-ой опытной группами установлен в отношении сухого вещества на 2,53 и 4,0 %, органического вещества на 3,75 и 5,58 %, сырого жира на 4,09 и 4,02 % соответственно (*P<0,95). Достоверное преимущество протеина сохранялось за телками I-ой опытной группы, коэффициент переваримости составил 62,8 %, что на 4,97 выше, чем в контроле и на 4,25 %, чем во II-опытной группе телок.

Таблица 2. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, % (M±m)

Показатель	Группа
------------	--------

	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная
Сухое вещество	71,33±28	69,86±1,78	73,86±1,09
Органическое вещество	67,86±2,4	66,03±1,62	71,61±2,41
Сырой протеин	57,83±3,74	58,55±1,47	62,8±4,62
Сырой жир	72,07±3,8	72,14±0,75	76,16±0,92
Сырая клетчатка	58,67±3,0	56,32±3,21	64,97±3,42
БЭВ	84,07±2,1	83,52±1,45	83,16±1,51

Разница недостоверная (*P<0,95)

В опытах по содержанию переваримых питательных веществ рационов у телок коэффициенты питательных веществ колебались в следующих пределах: сухого вещества 69,86...73,86; органического вещества – 66,03...71,61; сырого протеина – 57,83...62,8; сырого жира – 72,07...76,16; сырой клетчатки – 56,32...64,97 и БЭВ – 83,16...84,07 (Таблице 2).

Лучшее переваривание питательных веществ подопытными телками, потреблявшими энергонасыщенных кормовых добавок на основе комбикорма, обогащенного цеолитом и пробиотиком “Сахабактисубтил” можно отнести за счет высокой биологической ценности их рационов.

Следовательно, улучшение переваримости большинства питательных веществ рациона объясняется тем, что кормовые добавки (цеолит-хонгулин, водорослевый корм-ламинария и пробиотик “Сахабактисубтил” оказали стимулирующее влияние на состояние обменных процессов и здоровья животных в целом.

На основании данных физиологического опыта и химического состава кормов, кормовых остатков, кала было рассчитано использование кальция и фосфора.

Роль кальция в организме очень велика, но самой важной функцией его является то, что он связан с белком и используется для образования костной ткани. Более того, кальций может быть фактором, предотвращающим торможение процесса переваривания сырой клетчатки, когда животные получают повышенное количество витаминов в рационе.

Таблица 3 - Использование кальция и фосфора в организме телок симментальской породы, (M±m)

Показатель	Группа		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
Кальций			
Принято с кормом	88,55±0,71	94,12±0,76	96,35±0,77
Выделено с калом	42,76±0,78	52,09±0,79	44,97±0,77
Отложено в теле	45,79±0,77	42,03±0,78	51,38±0,79
Коэффициент использования, %	51,71±0,82	44,65±1,89	53,32±0,96
Фосфор			
Принято с кормом	22,9±0,45	23,91±0,78	24,4±0,77
Выделено с калом	6,09±0,78	6,6±0,81	5,36±0,78
Отложено в теле	16,81±0,86	17,31±0,69	19,04±0,79
Коэффициент использования, %	73,4±0,89	72,39±0,85	78,0±0,82

(*P<0,95)

В нашем опыте у подопытных животных всех групп использование кальция и фосфора было положительным, однако отложение их имело некоторые различия. Наиболее полно усваивали кальций и фосфор от заданного телки опытных групп. Исследования по использованию кальция выявили некоторые различия между животными

данных групп, хотя телки опытных групп усваивали его лучше и отложили в теле 42,03...51,38 г. Такая же тенденция и при использовании фосфора телками, было переварено 16,81...19,04 г фосфора.

Выводы. Таким образом, скармливание телок энергонасыщенными кормовыми добавками сбалансировало рацион по недостающим элементам питания и улучшило поедаемость основных кормов, так как способствовало лучшей переваримости и использования питательных веществ рационов. При этом высокий уровень переваримости телками II-ой опытной группы по сравнению с контрольной и I-ой опытной группами установлен в отношении сухого вещества на 2,53 и 4,0 %, органического вещества на 3,75 и 5,58 %, сырого жира на 4,09 и 4,02 % соответственно (* $P < 0,95$). Достоверное преимущество протеина сохранялось за телками I-ой опытной группы, коэффициент переваримости составил 62,8 %, что на 4,97 выше, чем в контроле и на 4,25 % , чем во II-ой опытной группе телок.

Так, по сравнению с контролем, телками II-ой опытной группы получено сырого протеина в 1,05 раза, телками I-ой опытной группы – в 1,02 раза больше, сырого жира в 1,08 и 1,02 раза, сырой клетчатки в 1,06 и 1,02 раза и БЭВ в 1,07 и 1,01 раза соответственно. Такая же тенденция отмечается в потреблении телками кальция и фосфора.

Литература

1. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, И.Н. Клейменов, В.Н. Баканов и др. // М.: ВО «Агропромиздат». - 1985. - 352 с.
2. Кальницкий Б.Д. Современное состояние и перспективы исследований физиолого-биохимического обоснования энергетического, протеинового и витаминно-минерального питания сельскохозяйственных животных / Б.Д. Кальницкий // С.-х. биология животных. — 1993. №4. С. 3-11.
3. Краснощекова Т.А., Кочегаров С.Н. Использование балансирующих кормовых добавок в рационе крупного рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных. – 2012. №10. – С. 61-68.
4. Кривич С. Влияние кормовой добавки «Элевейт-фармпарк» на переваримость питательных веществ и молочную продуктивность коров / С. Кривич, Л. Ярмоц, А. Хамидуллина, Г. Ярмоц // Главный зоотехник. – 2013. - № 1 С. 17-20.
5. Николаева Н.А. Роль науки в инновационном развитии племенного животноводства Республики Саха (Якутия) / Использование кормовых добавок в кормлении молочных коров. - Якутск, 2013. - С. 80-84.
6. Методические пособия «Система ведения сельского хозяйства в РС (Я) на период 2016-2020 годы». – Якутский НИИСХ. - Типография ООО «Технопринт». – Кемерово, 2017. С. 196-213.
7. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников // М.: Колос, 1976. – 30 с.
8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехника / Н.А. Плохинский // М.: Колос, 1969.

Сведения об авторах:

ФИО: Борисова Парасковья Прокопьева

Ученая степень: кандидат сельскохозяйственных наук

Должность: старший научный сотрудник лаб селекции и разведения КРС

Место работы: ФГБНУ Якутский НИИСХ

Почтовый адрес: 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского 23/1

Телефон/факс: (4112) 21-45-74, факс (4112) 21-45-72

E-mail: yniisx@mail.ru

Номер телефона для связи с автором: 89841023661

ФИО: Николаева Наталия Афанасьевна

Ученая степень: кандидат сельскохозяйственных наук

Должность: ведущий научный сотрудник лаб селекции и разведения КРС

Место работы: ФГБНУ Якутский НИИСХ

Почтовый адрес: 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского 23/1

Телефон/факс: (4112) 21-45-74, факс (4112) 21-45-72

E-mail: yniisx@mail.ru

Номер телефона для связи с автором: 89148230486

ФИО: Алексеева Ньургустана Михайловна

Ученая степень: кандидат сельскохозяйственных наук

Должность: старший научный сотрудник лаб селекции и разведения КРС

Место работы: ФГБНУ Якутский НИИСХ

Почтовый адрес: 677001, Якутск, ул. Бестужева-Марлинского 23/1

Телефон/факс: (4112) 21-45-74, факс (4112) 21-45-72

E-mail: yniisx@mail.ru

Номер телефона для связи с автором: 89142330660