- научных трудов Севе-ро-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. 2014. Т.3. С. 97-102.
2. Марченко А.Ю., Забашта Н.Н., Головкин Е.Н. Биоконсерванты – способ повышения качества сенажа из люцерны / Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. 2016. Т.1. С. 182-188.
 3. ГОСТ Р 55986-2014 Силос из кормовых растений. Общие технические условия. М., Стандартинформ, 2014. 12 с.
 4. ГОСТ Р 55452-2013 Сено и сенаж. Технические условия. М., Стандартинформ, 2014. 11 с.

Алексеева Н.М., Борисова П.П., Романова В.В.

Влияние местных кормовых добавок на переваримость и использование питательных веществ рационов молодняка мясных пород в условиях Якутии

*ФГБНУ «Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
имени М.Г. Сафронова»
(Россия, Якутск)*

doi:10.18411/lj-09-2018-58

idsp: 000001:lj-09-2018-58

Аннотация

Исследование по изучению применения кормовых добавок из местных компонентов: пшеницы «Приленская 19», ячмень «Тамми», пивной дробины, препарата «Сахабактисубтил» и соли поваренной сбалансировали рацион по недостающим элементам питания и улучшили поедаемость основных кормов. Потребление молодняком опытных групп местных кормовых добавок в рационе привело к небольшим различиям в коэффициентах переваримости питательных веществ. При этом высокий уровень переваримости молодняком 1-ой опытной группы по сравнению с контрольной и 2-ой опытной группами установлен в отношении сухого вещества на 1,5 и 0,4 %; органического вещества на 1,4 и 0,1 %; сырого протеина на 2,1 и 1,2 %, сырого жира на 1,8 и 1,0 % и сырой клетчатки на 2,18 и 2,1 % соответственно.

Ключевые слова: молодняк, калмыцкая порода, рацион, переваримость, пшеница, ячмень.

Annotation

A study on the use of feed additives from local components: Wheat Prilenskaya 19, barley Tammi, beer shot, Sakhabaktisubtil and salt, balanced the diet for missing elements and improved the intake of essential foods. Consumption of young groups of experimental groups of local fodder additives in the diet led to small differences in the digestibility ratios of nutrients. At the same time, a high level of digestibility by the youngest of the 1st experimental group in comparison with the control group and the 2nd experimental group was established with respect to dry matter by 1.5 and 0.4%; organic matter by 1.4 and 0.1%; of crude protein by 2.1 and 1.2%, of raw fat by 1.8 and 1.0%, and of raw fiber by 2.18 and 2.1%, respectively.

Keywords: young growth, Kalmyk breed, ration, digestibility, wheat, barley.

Развитие мясного скотоводства в республике на сегодняшний день является самым приоритетным из всех отраслей животноводства. Экстремальные природно-климатические и экономические условия РС (Я) повышают затраты на производство продукции животноводства, формируют повышенные требования к энергетике питания и структуре рациона населения республики. Развитие мясной отрасли обеспечит население республики собственным мясом и мясными продуктами, сократит дефицит в пищевом рационе особо ценных в экстремальных природных условиях компонентов жира и белка. При этом перспективными являются специализированные мясные породы скота – калмыцкая и герефордская, которые завезены в хозяйства республики. Особенно

актуально изучение применения экологически безопасных средств в животноводстве, в частности на основе включения в рацион различных добавок микробиологического синтеза, что также существенно уменьшает зависимость производства продукции животноводства от импортных закупок белковых компонентов.

На сегодняшний день применение местных кормовых добавок, обеспечивающих, повышение продуктивности и увеличения производства продуктов животноводства является весьма актуальным.

Цель исследования явилось изучение влияния местных кормовых добавок на переваримость и использование питательных веществ рационов молодняка мясных пород в условиях Якутии.

Материал и методика исследований. Для проведения научно-хозяйственного опыта сформировали 4 группы животных-аналогов с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния по 10 голов.

Зоотехнический анализ химического состава кормов исследованы в лаборатории переработки сельскохозяйственной продукции и биохимических анализов ФГБНУ ЯНИИСХ. на анализаторе NIRSCANER model 4250 производства США.

Биохимические показатели сыворотки крови исследовались по содержанию форменных элементов, микро- макроэлементов и аминокислотному составу по общепринятым методикам.

Исследования крови животных выполнены на базе лаборатории переработки сельскохозяйственной продукции и биохимических анализов ФГБНУ ЯНИИСХ.

Использование питательных веществ рационов животными определяли по методике ВИЖа, 1969. Был проведен балансовый опыт с целью определения степени влияния местных кормовых добавок (пшеница «Приленская 19», ячмень «Тамми», пробиотический препарат «Сахабактисубтил») на переваримость питательных веществ рационов. Во время балансового опыта учитывали количество съеденных кормов, их остатков, проводили сбор кала.

Цифровой материал исследований обработан методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому (1969) и Е.К. Меркурьевой (1970) с использованием компьютерной программы EXCEL.

Результаты исследований и обсуждение. Сельскохозяйственный производственный кооператив «Сатабыл» в августе 2013г. через ОАО Росагролизинг в рамках реализации государственной программы РС (Я) «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2012-2020гг.» приобрели 200 голов крупного рогатого скота калмыцкой породы (100 телок, 100 нетелей) из ОАО «Адуч» Республики Калмыкия.

В СХПК «Сатабыл» Хангаласского улуса применяется технология группового беспривязного содержания коров с телятами на подсосе.

Мясной скот содержится в имеющихся переоборудованных скотоводческих помещениях с открытыми выгульными площадками, где выращивается в полном соответствии с принятой в хозяйствах технологией. В помещениях устроены загоны для телят, где они получают подкормку из сена. В торце коровника устроены денники для отела, куда переводят коров за 2-3 дня перед отелом и содержат 5-7 дней вместе с теленком после отела. Температура в помещении в зимний стойловый период + 2,+3 °С. В летний период животные полностью содержатся на пастбищах.

Основными кормами в зимний период были сено естественных сенокосов и комбикорм. В летний период подопытные животные потребляли, в основном, пастбищную траву с небольшой подкормкой комбикормов в начале периода при неудовлетворительном травостое.

Нами проведены научно-хозяйственные опыты по изучению применения местных кормовых добавок на обмен веществ молодняка калмыцкой породы.

Согласно научно-хозяйственного опыта рацион подопытных групп по энергетической питательности соответствует нормам ВИЖа (1985). Разница в кормлении заключалась в том, что животные I-опытной группы получали пивную дробину, комбикорм обогащенный пшеницей «Приленская 19» обработанный «Сахабактисубтилом» (в количестве 10 мл), II-опытная группа пивная дробина, комбикорм обогащенный ячмень «Тамми» обработанный «Сахабактисубтилом» (в количестве 10 мл).

Химический состав кормов по изучению влияния местных кормовых добавок на молодняке калмыцкой породы представлен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав кормов

Показатели	Сено разнотравное	Комбикорм	Пивная дробина
Протеин, %	7,16	18,4	9,31
Жир %	2,26	3,44	2,04
Клетчатка, %	30,19	10,44	3,95
Зола, %	5,93	4,02	4,99
БЭВ, %	41,66	50,33	59,18
Макроэлементы:			
Ca, %	0,82	0,84	0,20
P, %	0,22	0,60	0,26
Микроэлементы			
Калий, г/кг	3,41	3,92	0,2
Pb, мг/кг	6,02	0,58	0,31
Mn, мг/кг	34,44	39,42	31,06
Cu, мг/кг	9,26	8,38	
Zn, мг/кг	40,28	34,59	19,0
Fe, г/кг	1,5	0,56	0,83
Co, мг/кг	0,7	2,23	0,08
Cd, мг/кг	0,94	0,38	0,13
Hg, мг/кг	1,07	0,37	0,14
I, мг/кг	0,49	0,76	0,10
Mo, мг/кг	1,62	7,23	2,61
Se, мкг/кг	2,62	418,78	2,45
Витамины:			
E, мг/кг	86,92	40,91	21,3
C, мг/100г	110,07	16,33	-
B ₁ , мг/кг	3,15	6,05	0,4
B ₂ , мг/кг	16,32	2,47	0,7
B ₃ , мг/кг	32,8	12,15	-
B ₄ , мг/100г	96,92	1,02	-
B ₅ , мг/кг	32,62	47,31	31,0
PP, мг/кг	21,24	149,75	-
B ₆ , мг/кг	21,62	7,88	-

Химический состав кормов показывает, что корма имели достаточно высокое содержание всех питательных веществ. Содержание кальция и фосфора находились в пределах требуемой нормы (таблица 1).

Анализируя химический состав образцов пшеницы яровой «Приленская 19» и ячмень «Тамми» можно отметить, что образцы заданных злаковых культур имели достаточно высокое содержание всех питательных веществ. Содержание переваримого протеина, обменной энергии и кормовая единица находились в пределах требуемой нормы (таблица 2).

Таким образом, исследование по изучению применения кормовых добавок из местных компонентов: пшеницы «Приленская 19», ячмень «Тамми», пивной дробины,

препарата «Сахабактисубтил» и соли поваренной сбалансировали рацион по недостающим элементам питания и улучшили поедаемость основных кормов.

Корм каждому задавался индивидуально. В течение опыта подопытные животные получали сбалансированный по основным питательным веществам рацион.

Потребление молодняком опытных групп местных кормовых добавок в рационе привело к небольшим различиям в коэффициентах переваримости питательных веществ (таблица 3). При этом высокий уровень переваримости молодняком 1-ой опытной группы по сравнению с контрольной и 2-ой опытной группами установлен в отношении сухого вещества на 1,5 и 0,4 %; органического вещества на 1,4 и 0,1 %; сырого протеина на 2,1 и 1,2 %, сырого жира на 1,8 и 1,0 % и сырой клетчатки на 2,18 и 2,1 % соответственно (* $P < 0,95$).

Таблица 3

Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, % ($M \pm m$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная
Сухое вещество	68,45 $\pm$ 2,4	69,97 $\pm$ 1,6	68,91 $\pm$ 1,8
Органическое вещество	71,12 $\pm$ 2,2	72,57 $\pm$ 2,51	71,25 $\pm$ 1,85
Сырой протеин	55,81 $\pm$ 3,78	57,92 $\pm$ 4,82	57,09 $\pm$ 2,49
Сырой жир	73,89 $\pm$ 2,35	75,69 $\pm$ 2,46	72,81 $\pm$ 1,95
Сырая клетчатка	60,59 $\pm$ 2,46	62,77 $\pm$ 3,34	62,69 $\pm$ 2,84
БЭВ	80,44 $\pm$ 1,15	81,18 $\pm$ 1,51	78,78 $\pm$ 1,91

(* $P < 0,95$)

В опытах по содержанию переваримых питательных веществ рационов у молодняка коэффициенты питательных веществ колебались в следующих пределах: сухого вещества 68,45...69,97; органического вещества – 71,12...72,57; сырого протеина – 55,81...57,92; сырого жира – 73,89...78,69; сырой клетчатки – 60,59...62,77 и БЭВ – 80,44...81,18. Следовательно, улучшение переваримости большинства питательных веществ рациона объясняется тем, что кормовые добавки (пивная дробина, пшеница “Приленская 19”, ячмень “Тамми”, сахабактисубтил оказали стимулирующее влияние на развитие микрофлоры рубца и повышение уровня ферментативных процессов в преджелудках животных.

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

В нашем опыте у животных всех групп использование кальция и фосфора был положительным, однако отложение их имело некоторые различия. Наиболее полно усваивали кальций и фосфор от заданного молодняком опытных групп (таблица 4). Исследования по использованию кальция выявили некоторые различия между животными данных групп, хотя молодняком опытных групп усваивали его лучше и отложено в теле 27,05...28,92г.

При использовании фосфора молодняком, установлено, что лучше усваивали неорганического фосфора молодняком опытных групп, использование фосфора было положительным и составило 19,72...20,18 г.

Результаты научных исследований доказывают целесообразность применения местных кормовых добавок в рационах молодняка калмыцкой породы активизировали процессы обмена веществ в организме молодняка в период выращивания и улучшили использование минеральных веществ корма.

Таблица 4

Использование кальция и фосфора у молодняка калмыцкой породы ($M \pm m$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная
Кальций			
Принято с кормом	86,75 $\pm$ 0,76	86,75 $\pm$ 0,76	79,94 $\pm$ 0,81
Выделено с калом	58,23 $\pm$ 0,66	57,83 $\pm$ 0,56	52,89 $\pm$ 0,64
Переварено	28,52 $\pm$ 0,82	28,92 $\pm$ 0,76	27,05 $\pm$ 0,68
Использовано от принятого, %	32,88 $\pm$ 0,84	33,34 $\pm$ 1,92	33,84 $\pm$ 0,95

Фосфор			
Принято с кормом	37,19±0,24	37,19±0,96	35,36±0,72
Выделено с калом	17,47±0,76	17,01±0,86	15,48±0,96
Переварено	19,72±0,87	20,18±0,69	19,88±0,76
Использовано от принятого, %	53,02±0,56	54,26±0,66	56,22±0,71

Вывод. Таким образом, молодняк 1-ой опытной группы, получавшие в составе рациона пшеницу «Приленская 19» обработанный Сахабактисубтилом, лучше переваривали “сырые” протеин, жир, клетчатку, что послужило им дополнительным источником энергии для роста и развития. Следовательно, улучшение переваримости большинства питательных веществ рациона объясняется тем, что местные кормовые добавки оказали стимулирующее влияние на состояние обменных процессов и здоровья животных в целом.

1. Арнатовский И.Д. Генетические основы и проблемы зональной селекции в скотоводстве / И.Д. Арнатовский // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. ДальГАУ. – Благовещенск: ДальГАУ, 2001. – С. 35-42.
2. Алексеева Н.М., Романова В.В., Борисова П.П. Биохимические показатели крови молодняка герефордской породы крупного рогатого скота в условиях Якутии / Н. Алексеева, В Романова, П. Борисова // Вестник КрасГАУ. 2017. - №7 – С. 37-43
3. Багрий Б.А. Разведение и селекция мясного скота. М., Агропромиздат, 1991. Эрнст Л.К. Животноводство России 2001 -2010// Зоотехния -2001 -№10- С.2-8.
4. Зеленев Г.Н. Особенности формирования мясной продуктивности у бычков разных генотипов / Г.Н. Зеленев // Зоотехния . 2006. - № 5. - С. 26-28.
5. Костомахин Н. Технология содержания животных в мясном скотоводстве / Н.М. Костомахин // Главный зоотехник. 2015. - № 3. – С. 48-52
6. Меркурьев Е.К. Биометрия в селекции сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 352 с.

Абрамов А.Ф., Васильева В.Т., Ефимова А.А., Матвеев Н.А., Тимофеев С.М.
Содержание железа и цинка в пресноводных рыбах рек и озер Якутии

*ФГБНУ «Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
им. М.Г. Сафронова»
(Россия, Якутск)*

doi:10.18411/lj-09-2018-59

idsp: 000001:lj-09-2018-59

Аннотация

Представлены материалы исследования по содержанию железа, цинка в пресноводных рыбах рек и озер Якутии

Ключевые слова: пресноводные рыбы рек и озер Якутии, железа, цинк

Abstract

The materials of the research on the content of iron, zinc in freshwater fish of rivers and lakes of Yakutia

Keywords: freshwater fish of rivers and lakes of Yakutia, iron, zinc

В условиях Якутии пресноводные рыбы рек Якутии и озер занимает значительную долю в рационе питания северян, так как они богаты белками, легкоусвояемыми жирами, жирными кислотами, макро-микроэлементами, витаминами. Среди микроэлементов в питании северян важное значение имеют железо и цинк, так как они считаются важнейшими элементами, способствующий в увеличении продолжительности жизни человека. Итак по данным К. Кэмпбелл [3] доказано, что рацион с высоким содержанием железа, цинка способствует увеличению продолжительности жизни, так как они