DOI: 10.17117/nm.2015.01.069

Поступила (Received): 25.09.2015

<http://ucom.ru/doc/nm.2015.01.069.pdf>

natgiz@yandex.ru

Миронова И.В., Гизатова Н.В.
Переваримость основных питательных веществ
рационов сверхремонтными телками казахской
белоголовой породы при скармливании им
пробиотической добавки «БиоДарин»

Mironova I.V., Gizatova N.V.
The digestibility of the main nutrients of rations
sverhremontnymi Kazakh white breed heifers
when fed them a probiotic supplement "BioDarin"

Одним из главных направлений по увеличению мясных ресурсов является развитие специализированного мясного скотоводства. В условиях современного ведения животноводства внимание селекционеров привлекают крупные породы, характеризующиеся высоким уровнем мясной продуктивности. При организации полноценного кормления в современной практике используют различные добавки, которые способны сбалансировать рационы по биологически активным веществам, а также витаминам и микроэлементам. Большое внимание в последние годы привлекают пробиотики, которые в своем составе содержат микроорганизмы. Один из таких пробиотиков созданных в последнее время, пробиотическая кормовая добавка «БиоДарин». Анализ фактов в общем плане свидетельствует о том, что включение в рацион кормления сверхремонтных телок казахской белоголовой породы пробиотической комовой добавки «БиоДарин» оказало положительное влияние на потребление кормов, переваримость и усвояемость питательных веществ рационов, что способствует более качественному перевариванию основных питательных веществ и их усвоению в теле животных

Ключевые слова: белоголовая порода, переваримость, пробиотическая добавка

One of the main trends of increasing meat resources is the development of specialized beef cattle. In the modern animal husbandry attracted the attention of breeders large rocks, characterized by high levels of meat production. The organization of full feeding in the modern practice of using various additives which are able to balance the ration of biologically active substances, as well as vitamins and minerals. Much attention in recent years attracted probiotics which contain in their composition organisms. One of these probiotics created recently, probiotic feed additive "BioDarin." An analysis of the facts in general indicates that the inclusion in the diet of sverhremontnyh calves Kazakh white breed probiotic lump additive "BioDarin" had a positive effect on feed intake, digestibility and digestibility of nutrients diets that promotes better digestion of essential nutrients and their assimilation in the body of animals

Key words: white-headed breed, digestibility, probiotic supplements

Миронова Ирина Валерьевна

Доктор биологических наук, доцент
Башкирский государственный аграрный
университет
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

Mironova Irina Valerevna

Doctor of Biological Sciences, associate Professor
Bashkir State Agrarian University
Ufa, 50th Anniversary of October st., 34

Гизатова Наталья Владимировна

Старший преподаватель
Башкирский государственный аграрный
университет
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

Gizatova Natalia Vladimirovna

Senior Lecturer
Bashkir State Agrarian University
Ufa, 50th Anniversary of October st., 34

Одним из главных направлений по увеличению мясных ресурсов является развитие специализированного мясного скотоводства. В условиях современного ведения животноводства внимание селекционеров привлекают крупные породы, характеризующиеся высоким уровнем мясной продуктивности. В мясном скотоводстве одной из самых распространенных пород крупного рогатого скота является казахская белоголовая. В связи с этим, от её совершенствования в значительной степени зависит объём производства высококачественной продукции [1, 2].

Нетривиальные особенности животных казахской белоголовой породы, а также адаптированность скота к природно-климатическим условиям во многом определили значимость этой породы во многих регионах не только нашей большой страны, но и в ближнем зарубежье. Казахский белоголовый скот хорошо адаптирован к различным климатическим условиям: не боится ни жары, ни холода [3].

Исследования ряда ученых показали, что скот казахской белоголовой породы обладает высокими мясными качествами. Животные этой породы выгодно отличаются от молочных и мясо - молочных пород по характеру депонирования жира. Они относительно больше откладывают межмышечного и внутримышечного жира и при интенсивном выращивании в раннем возрасте достигают высоких убойных кондиций [4, 5].

В кормлении животных важно знать, сколько питательных веществ рациона или корма переваривается. Разность между количеством питательных веществ, принятых с кормом и выделенных с калом – называется переваримостью питательных веществ. В процессе переваривания устраняются специфичность органических соединений кормовых средств, высвобождаются структуры, доступные для всасывания, с которыми поступает в организм основная масса энергии. Энергия, выделяемая в процессе биохимических реакций, превращается в энергию макроэргических соединений, служащих резервной формой энергии в организме [6, 7].

При организации полноценного кормления в современной практике используют различные добавки, которые способны сбалансировать рационы по биологически активным веществам, а также витаминам и микроэлементам. Большое внимание в последние годы привлекают пробиотики, которые в своем составе содержат микроорганизмы.

Один из таких пробиотиков созданных в последнее время, пробиотическая кормовая добавка «БиоДарин», содержащий в своем составе штаммы микроорганизмов *Bacillus subtilis* 12B, 11B; *Bacillus licheniformis*; *Enterococcus faecium*; *Lactobacillus plantarum*. Бактерии *Bacillus subtilis* 12B, 11B и *Bacillus licheniformis* не являются элементами нормофлоры в микробных сообществах человека и животных, но обладают свойствами, которые обеспечивают организму возможность поддерживать микробиоценоз на уровне экологически естественного, оптимизируют обмен веществ и снабжение организма биологически активными и строительными веществами, обеспечивают качественное переваривание пищи. *Enterococcus faecium* осуществляют метаболизм бродильного типа, ферментируют разнообразные углеводы с образованием в основном молочной кислоты, но не газа. Штамм усиливает естественный защитный потенциал организма и усиливает барьерную функцию кишечника, стимулирует клеточный иммунитет слизистой кишечника и крови.

Целью исследования являлось выявление целесообразности и использования в рационах свёрхремонтных телок казахской белоголовой породы пробиотической кормовой добавки «БиоДарин», а также ее влияния на переваримость питательных веществ рационов. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: анализ потребления кормов и питательных веществ на образование мясной продукции телками при введении в рацион разных доз пробиотической кормовой добавки «БиоДарин».

Материалы и методы исследования. Научно-хозяйственный опыт был проведен в ООО «Крестьянско-фермерское хозяйство «Алга+»» Туймазинского района Республики Башкортостан с 2013 г. по 2015 г. Для проведения исследований в возрасте 6 мес по методу групп-аналогов были сформированы 4 группы (по 10 голов) телок казахской белоголовой породы: контрольная и 3 опытные. Животные были подобраны с учетом пола, возраста, происхождения, живой массы, состояния здоровья.

В кормлении телок I (контрольной) группы использовали основной рацион. Телкам II (опытной) группы дополнительно к основному рациону вводили пробиотический препарат «БиоДарин» в дозе 0,5 кг на 100 кг корма, III (опытной) группы – 1 кг, IV (опытной) группы – 1,5 кг на 100 кг корма. Все животные в течение опыта содержались в аналогичных условиях.

Кормление производилось в соответствии с детализированными нормами, с учетом физиологического состояния и уровня продуктивности животных.

Для исследования данного вопроса на фоне научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический опыт, в котором участвовали по 3 телки из каждой подопытной группы. При этом значительный интерес представляет выявление способности животных к перевариванию питательных веществ кормов в зависимости от использования в рационе разных доз кормовой добавки «БиоДарин», особенно, если взять во внимание тот факт, что данный вопрос в литературе освещен недостаточно.

Размер образца для анализа концентрированного корма составлял 200-250 г, грубого – 400-500 г. Пробы хранили в холодильнике при температуре 2-

30С. Химический анализ кормов проводили по общепринятым методикам зоотехнического анализа.

По результатам исследования химического анализа кормов и остатков корма вычисляли фактическое потребление животными основных питательных веществ за учетный период. В последующем, исходя из количества съеденных питательных веществ, выделенных из кала и мочи, их химического состава вычисляли коэффициенты переваримости питательных веществ испытуемых рационов.

По количеству съеденного корма и его химическому составу мы рассчитали количество питательных веществ и энергии, принятых подопытными животными в течение суток. Анализ полученных данных свидетельствует о неодинаковом потреблении питательных веществ животными разных групп (таблица 1).

Таблица 1. Количество питательных веществ, потребляемых телками г (в среднем на 1 животное в сутки), ($\bar{X} \pm Sx$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	7415,0 $\pm$ 26,56	7542,0 $\pm$ 18,04**	7621,0 $\pm$ 19,74**	7674,5 $\pm$ 13,12***
Органическое вещество	6620,8 $\pm$ 24,15	6758,4 $\pm$ 19,01**	6818,5 $\pm$ 20,02***	6871,7 $\pm$ 18,16***
Сырой протеин	1294,0 $\pm$ 6,44	1307,1 $\pm$ 7,07	1304,8 $\pm$ 5,06	1313,0 $\pm$ 8,15
Сырой жир	315,9 $\pm$ 2,12	325,7 $\pm$ 2,44*	327,0 $\pm$ 2,53*	328,3 $\pm$ 1,47**
Сырая клетчатка	787,5 $\pm$ 5,73	799,5 $\pm$ 5,08	771,1 $\pm$ 4,81	782,7 $\pm$ 5,13
Безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ)	4223,4 $\pm$ 20,18	4326,1 $\pm$ 18,16**	4415,6 $\pm$ 21,07**	4447,7 $\pm$ 19,16***

Примечание. Степень достоверности: * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$; *** - $P \leq 0,001$ и далее.

Наиболее высокая способность к перевариванию питательных веществ кормов наблюдалась у телок, получавших в составе рациона кормовую добавку. При этом телки казахской белоголовой породы IV группы по потреблению сухого вещества имели преимущество над сверстницами I группы 259,5 г (3,5%), II группы 132,5 г (1,8%), III группы – 53,5 г (0,7%); органического вещества 250,9 г (3,8%; $P \leq 0,001$), 113,3 г (1,7%), 53,2 г (0,8%); сырого протеина – 19 г (1,5%), 5,9 г (0,5%) и 8,2 г (0,6%); сырого жира – 12,4 г (3,9%; $P \leq 0,01$), 2,6 г (0,8%) и 1,3 г (0,4%); БЭВ – на 224,3 г (5,3%; $P \leq 0,001$), 121,6 г (2,8%) и 32,1 г (0,7%) соответственно.

Поступившие с рационом в организм животных суточное количество питательных веществ, усваиваются не полностью, и определенная их часть выделяется с калом. Разница между количеством поступивших питательных веществ и количеством выделенных с каловыми массами характеризует величину переваренных питательных веществ. Необходимо отметить, что на долю усвоенных питательных веществ организмом животных влияют большое количество факторов (таблица 2).

Таблица 2 Количество питательных веществ, переваренных телками в течение 1 суток (в среднем на 1 животное), г

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx
Сухое вещество	4962,9±11,02	5069,7±6,11***	5215,1±8,41***	5229,4±6,48***
Органическое вещество	4625,3±9,13	4734,3±8,08***	4864,3±9,07***	4879,6±13,31***
Сырой протеин	727,2±6,08	736,4±5,15	747,4±6,81	747,5±9,50
Сырой жир	227,4±2,28	234,9±1,76*	237,1±1,44*	238,4±2,18*
Сырая клетчатка	478,7±6,31	488,9±6,11	477,8±5,36	482,5±6,12
БЭВ	3192,0±23,11	3274,1±21,03*	3402,0±12,23***	3411,2±10,21***

В ходе исследований были установлены межгрупповые различия коэффициента переваримости вследствие неодинакового количества потребленных и переваренных питательных веществ рациона.

Полученные нами данные дают основание считать, что наибольшее количество питательных веществ рационов переварили телки, получающие в составе основного рациона препарат «БиоДарин». При этом молодняк опытных групп по перевариванию сухого вещества превосходил аналогов контрольной группы на 106,8-266,5 г (2,2-5,4%); органического вещества – на 109-254,3 г (2,4-5,5%); сырого протеина – на 9,2-20,3 г (1,3-2,8%); сырого жира – на 7,5-11,0 г (3,3-4,8%) и безазотистых экстрактивных веществ – на 82,1-219,2 г (2,6-6,9%).

Переваримость является собирательной характеристикой корма, которая может скармливаться в различных количествах. При этом она выражается не в абсолютных величинах, а в относительных и выражается в процентах от количества питательных веществ, заданных в корме. Отношение переваренных питательных веществ к потребленным, выраженное в процентах, называется коэффициентом переваримости питательных веществ, которое является важным показателем, характеризующим использование животными питательных веществ.

У телок, получавших дополнительно к основному рациону исследуемую кормовую добавку, по сравнению с контрольными сверстницами способность к перевариванию питательных веществ корма была выше. В связи с чем можно говорить о том, что пробиотическая кормовая добавка «БиоДарин» оказало положительное влияние на коэффициенты переваримости (таблица 3).

Таблица 3. Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона подопытными телками, % (X±Sx)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx
Сухое вещество	66,93±0,14	67,22±0,17	68,43±0,05***	68,14±0,09***
Органическое вещество	69,86±0,27	70,05±0,21	71,34±0,06**	71,01±0,18*
Сырой протеин	56,20±0,41	56,34±0,43	57,28±0,31*	56,93±0,53
Сырой жир	71,97±0,63	72,13±0,57	72,56±0,39	72,63±0,54
Сырая клетчатка	60,79±0,58	61,16±0,64	61,96±0,54	61,64±0,27
БЭВ	75,58±0,13	75,69±0,16	77,05±0,15**	76,70±0,21**

Анализ полученных данных показывает превосходство телок опытных групп над сверстницами контрольной группы, которое по переваримости сухого вещества составляло 0,29-1,5%; органического вещества – 0,19-1,18%; сырого протеина 0,14-1,08%; сырого жира – 0,16-0,66%; сырой клетчатки – 0,37-1,17%; безазотистых экстрактивных веществ – 0,11-1,47%.

Вывод. Анализ фактов в общем плане свидетельствует о том, что включение в рацион кормления свехремонтных телок казахской белоголовой породы пробиотической комовой добавки «БиоДарин» оказало положительное влияние на потребление кормов, переваримость и усвояемость питательных веществ рационов, что способствует более качественному перевариванию основных питательных веществ и их усвоению в теле животных.

Список используемых источников:

1. Ибатова Г.Г. Влияние биологически активного вещества на потребление и характер использования энергии кормов у бычков черно-пестрой породы. 2015. С. 45-47.
2. Ибатова Г.Г. Влияние препарата нуклеопептида на этологическую реактивность молодняка чёрно-пестрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2(52). С. 130-132.
3. Ибатова Г.Г. Мясная продуктивность бычков при интенсивном выращивании с применением стимулятора роста нуклеопептид // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С. 119-121.
4. Миронова И.В., Косилов В.И. Переваримость кормовыми основными питательными веществами рационов коров черно-пестрой породы при использовании в кормлении пробиотической добавки ветоспорин-актив // Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2(52). С. 143-146.
5. Губайдуллин Н.М., Тагиров Х.Х. Конверсия питательных веществ корма в питательные вещества туши // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. 2011. С. 88-90.
6. Косилов В.И., Крылов В.Н., Никонова Е.А., Губашева Н.М. Воспроизводительные качества телок и первотелок казахской белоголовой породы и ее помесей со светлой аквитанской // Материалы Международной научно-практической конференции (в свете подписания Договора о создании Евразийского экономического союза). 2014. С. 101-106.
7. Петрунина Ю.Ю., Ворошилов Л.Н., Исхаков Р.Г. Применение кормовых добавок для повышения переваримости питательных веществ рациона // Стратегия основных направлений научных разработок и их внедрения в животноводстве. 2014. С. 185-187.

References:

1. Ibatova G.G. Influence of biologically active substances consumption and the nature of energy from feed calves black-motley breed. 2015. P. 45-47.
2. Ibatova G.G. The impact of the drug on nukleopeptida ethological reactivity young black-motley breed // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. 2015. № 2(52). P. 130-132.
3. Ibatova G.G. Meat efficiency of bulls in intensive cultivation with the use of growth promoters nukleopeptid // Bulletin of the Samara State Agricultural akademii. 2015. №1. P. 119-121.
4. Mironova I.V., Kosilov V.I. The digestibility of the main nutrients cows rations of cows of black-motley breed at use in feeding probiotic supplements vetosporin-asset // Orenburg State Agrarian University. 2015. № 2(52). P. 143-146.
5. Gubaidullin N.M., Tagirov H.H. The conversion of nutrients to feed nutrients carcasses // Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the 10th anniversary of the Faculty of Food technology. 2011. P. 88-90.
6. Kosilov V.I., Krylov V.N., Nikonov E.A., Gubasheva N.M. Reproductive performance of heifers and heifer calves Kazakh white breed and its hybrids with light Aquitaine // Proceedings of the International scientific and practical conference (in light of the signing of the Treaty on the establishment of the Eurasian Economic Union). 2014. P. 101-106.

7. Petrunina Y.Y., Voroshilov L.N., Iskhakov R.G. *The use of feed additives to improve the digestibility of nutrients diet // Strategy main directions of scientific research and their application in zhivotnovodstve. 2014. P. 185-187.*

© 2015, Миронова И.В., Гизатова Н.В.

Переваримость основных питательных веществ рационов сверхремонтными телками казахской белоголовой породы при скормливании им пробиотической добавки «БиоДарин»

© 2015, Mironova I.V., Gizatova N.V.

The digestibility of the main nutrients of rations sverhremontnymi Kazakh white breed heifers when fed them a probiotic supplement "BioDarin"