

репродуктивной функции у коров.

Список литературы

1. Болгов А.Е., Карманова, Е.П., и др./А.Е. Болгов, Е.П. Карманова// Повышение воспроизводительной способности молочных коров. – Петрозаводск, 2003. – С. 5.
2. Петухов, В.Л., Жигачев, А.А., Назарова, Г.А./В.Л. Петухов, А.А. Жигачев, Г.А. Назарова //Ветеринарная генетика с основами ветеринарной статистики. – М.: Агропромиздат, 1985. – 368 с.
3. Рокицкий, П.Ф. Популяционная генетика и ее значение для селекции животных /П.Ф. Рокицкий //Генетические основы селекции животных. – М.: №., 1969. – С. 43-63.
4. Филиппович Ю.Б., Егорова Т.А., Севастьянова Г.А. / Ю.Б Филиппович, Т.А Егорова, Г.А. Севастьянова //Практикум по общей биохимии. – М.: Просвещение, 1975. – 307 с.
5. Фольконер Д.С. Введение в генетику количественных признаков /Пер. с англ. А.Г. Креславского, В.Г. Черданцева. /Д.С. Фольконер // М.: ВО Агропромиздат, 1985. – 486 с.

Prolificacy increase of Holstein breed cows in extreme climatic environments.

V.M. Kuznetsov, G.B. Revina, L.I. Astashenkova, O.V. Reshetnikova

The main idea of the article is examine the primary reasons for the low fertility of Holstein cows in extreme climatic conditions and ways of its improvement. On the reproductive ability of cows affected genetic and paratypical factors. The coefficients of repeatability of calving by month ranged from 0.33 to 0.92, and fruitful insemination vanged from 0.11 to 0.66 for the last five years. Service period changed from the first lactation to the third from 100 to 193 days. The genetic factors include influence lines, families and individual bulls on the frequency of occurrences of pathologies of reproductive function in cows.

Key words: *HOLSTEIN BREED, THE SAKHALIN POPULATION, MILK YIELD, REPRODUCTIVE QUALITY, GENETIC FACTORS, GYNECOLOGICAL DISEASES.*

УДК 631.153:636.22/.28

КАЧЕСТВО ПРОТЕИНА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Л.Н. Кузьмина¹, В.И. Фирсов¹, С.С. Кузьмин¹, О.В. Корбут¹

¹ФГБНУ Мурманская ГСХОС, п. Молочный
research-station@yandex.ru

Аннотация.

Новый подход к нормированию протеина исходит из положения, что потребность жвачных в протеине складывается из потребности микроорганизмов рубца в азоте и потребностей организма животного в аминокислотах, которые обеспечиваются белком микроорганизмов и белком не распавшегося в рубце протеина корма. В статье рассматривается эффективность использования в кормлении высокопродуктивных коров

белковых кормов, обработанных при температуре 115°C.

Ключевые слова: ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ КОРОВЫ, «ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОТЕИН», РАСПАДАЕМОСТЬ, ДОСТУПНОСТЬ ПРОТЕИНА.

Максимальная реализация генетического потенциала продуктивности сельскохозяйственных животных возможна за счет улучшения качества кормов и рационов, влияющих на интенсивность и направленность процессов переваривания и усвоения питательных веществ корма. Важным показателем качества протеина в соответствии с новыми подходами являются его расщепляемость и растворимость в рубце. Молочная продуктивность коров в первую очередь определяется обеспеченностью их белком и энергией. Поступление в тонкий кишечник коров белка можно регулировать путем снижения его распада в преджелудках – различного рода воздействия на протеин корма с целью снижения гидролиза высокоценного белка в сложном желудке [1,2,3]. В результате проведенных исследований установлено, что большинство кормов, имеющих низкую распадаемость протеина в рубце в результате тепловой обработки, характеризуются повышенной переваримостью в кишечнике [4]. С целью определения оптимального обеспечения потребностей в труднораспадаемом протеине в преджелудках коров в период первой (1-100дней) и второй (101-200дней) фазы лактации проведен опыт на голштин-холмогорских коровах с удоем 10 тыс.кг молока в год.

Материал и методы исследований

Научные исследования проведены на базе лаборатории кормления высокопродуктивных коров опытной станции по общепринятым методикам (методические указания, Боровск-1987). Научно-производственный опыт проведен на высокопродуктивных коровах с удоем 10 тыс.кг молока в период I и II фазы лактации с использованием норм и рационов кормления сельскохозяйственных животных [5], компьютерной программы по расчету содержания питательных веществ в рационе, разработанной сотрудниками лаборатории на базе Microsoft Excel 2007. В качестве кормов с «защищенным» протеином использованы высокобелковые корма (соя, жмых подсолнечный, горох), обработанные при температуре 115°C в течение 40 минут. Распадаемость сырого протеина кормов (РП) определяли методом *in sacco*, путем инкубации в рубце средних проб отдельных кормов в нейлоновых мешочках в течение 12 часов. Переваримость в кишечнике не распавшегося в рубце протеина кормов определяли методом мобильных синтетических мешочков (Voigt I., Piatkowsky B., Engelmann M., et. al., 1985).

Было сформировано 2 группы коров – контрольная и опытная. Распадаемость сырого протеина в рационах коров опытной группы составляла 46,0-48,0%, контрольной – 56,7-63,6%.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенных исследований установлено, что большинство кормов, имеющих низкую распадаемость протеина в рубце в результате

тепловой обработки, характеризуются повышенной переваримостью в кишечнике коров. Тепловая обработка кормов при температуре 100, 105, 110, 115° С в течение 40 минут, приводила к снижению распадаемости протеина в рубце практически во всех высокобелковых кормах растительного происхождения (табл.1).

Таблица 1 - Распадаемость протеина кормов, обработанных при разных режимах температуры, в рубце коров, %

Корма	Необработанные	Обработанные при t 100 ° С	Обработанные при t 105 ° С	Обработанные при t 110 ° С	Обработанные при t 115 ° С
Жмых подсолн.	49,88	40,35	43,58	34,90	29,48*
Комбикорм	64,93	48,87	50,92*	51,14*	52,77
Барда ячменная	31,79	22,22*	24,45*	25,07	28,22
Горох	84,62	66,14	61,26*	60,69*	52,50**
Соя	76,19	59,29	54,29*	56,56	43,67**
Шрот подсолн.	80,45	39,32**	40,12**	43,06*	40,49**
Отруби пшеничн.	68,74	53,69	44,26*	64,09	60,64
Люпин обшелуш. 50%люпин+50% соя	79,54	65,00	65,33	57,85*	59,89*

*P<0,05, **P<0,01

Анализ данных азотистого обмена в рубце коров опытной группы свидетельствует о том, что превращение аммиачного азота в белок у них шло более интенсивно, чем в контрольной группе.

При одинаковом количестве потребленного азота у животных, получавших корма с низкой распадаемостью протеина в рубце и более высокой переваримостью в кишечнике, было меньше потерь азота с мочой и калом, больше использовалось на молоко (табл.2).

Таблица 2 - Среднесуточный баланс азота у подопытных коров в период опыта

Показатели	I	II
	контрольная	опытная
Принято, г	738,93 ± 2,34	738,93 ± 2,14
Выделено с калом, г	206,50 ± 10,33	200,20 ± 11,35
Переварено, г	532,43 ± 1,41	538,73 ± 1,36
Выделено с мочой, г	345,76* ± 1,61	332,88 ± 1,85
Использовано, г	186,67 ± 1,33	205,85 ± 1,90
Выделено с молоком, г	169,67 ± 1,24	184,19** ± 1,36
Отложилось в теле, г	17,00 ± 0,63	21,66** ± 0,56
Использовано от принятого, %	25,26	29,31
В том числе на молоко, %	22,96	24,93
Использовано от переваренного, %	35,06	38,21
В том числе на молоко, %	31,87	34,19

*P<0,05; **P<0,01

Скармливание коровам протеина разной степени распадаемости повлияло на переваримость питательных веществ.

С увеличением поступления не распавшегося в рубце протеина кормов в кишечник коров, достоверно повышалась его переваримость. Если переваримость сырого протеина в контрольной группе составила 71,39%, то в опытной – 78,72% ($P < 0,01$).

Разная распадаемость протеина, процессы ферментации повлияли на продуктивность коров. Среднесуточный удой коров опытной группы в первой фазе лактации был на 13,9% выше, чем в контроле в пересчете на 4% молоко и составил 42,52 кг против 37,3 кг. Суточная продукция молочного белка и жира достоверно была выше у коров опытной группы и составила 1436,64г и 1456,32г против 1292,18 и 1269,30г контрольной группы. Затраты кормов на 1кг 4% молока были ниже в опытной группе (табл.3).

Таблица 3 - Продуктивность подопытных коров, I фаза лактации

Показатели	Контроль	Опыт
Предварительный период		
Удой, кг	43,2 ± 1,34	43,0 ± 1,64
% жира	2,75 ± 0,04	2,72 ± 0,04
4% молоко	35,02	34,74
% белка	2,84	2,89
КЕ на 1 кг 4% молока	0,78	0,78
Опытный период		
Удой, кг	45,66 ± 3,78	49,20 ± 4,06
% жира	2,78 ± 0,05	2,96 ± 0,04
4% молоко	37,30	42,52
Суточная продукция молочного жира, г	1269,30	1456,32
% белка	2,83 ± 0,06	2,92 ± 0,03
Суточная продукция молочного белка, г	1292,18	1436,64
КЕ на 1 кг 4% молока	0,73	0,67

Более низкая распадаемость протеина рациона коров опытной группы во II фазе лактации существенно повлияла на продуктивность животных. Среднесуточный удой коров этой группы был на 7,9% выше, чем в контроле в пересчете на 4% молоко и составил 36,59 кг против 33,88 кг * $P < 0,05$. Суточная продукция молочного жира и белка достоверно выше была у коров опытной группы и составила 1388,00г $P < 0,01$ и 1188,64г $P < 0,05$ против 1227,40 и 1094,40г контрольной группы соответственно. Затраты кормов на 1кг 4% молока были ниже в опытной группе (табл. 4).

Выводы

1. Эффективность использования азота рациона высокопродуктивными животными в значительной степени обусловлена интенсивностью распада протеина корма в рубце.

2. Снижение распадаемости протеина с 63,6% до 46,0%, способствует лучшему использованию азота, приводит к повышению молочной

продуктивности в первой фазе лактации на 11,3%, во второй - на 7,9% в пересчете на 4% молоко.

3. Исходя из полученных данных, наиболее оптимальным для коров с удоем 10 тыс. кг молока в период первой и второй фазы лактации оказался рацион с расщепляемостью протеина 46-48%.

Таблица 4 Молочная продуктивность подопытных коров, II фаза лактации

Показатели	Контроль	Опыт
Предварительный период		
Среднесуточный удой молока натуральной жирности, кг	40,75 ± 0,55	40,70 ± 0,49
% жира	3,11 ± 0,04	3,11 ± 0,04
4% молоко	35,30 ± 0,33	35,26 ± 0,24
% белка	2,87 ± 0,03	2,86 ± 0,04
КЕ на 1 кг 4% молока	0,69	0,69
Опытный период		
Удой, кг	38,00 ± 0,21	40,00 ± 0,30
% жира	3,23 ± 0,05	3,47* ± 0,047
4% молоко	33,88 ± 0,41	36,59* ± 0,52
Суточная продукция молочного жира, г	1227,40 ± 15,31	1388,00** ± 14,28
% белка	2,88 ± 0,06	2,92 ± 0,03
Суточная продукция молочного белка, г	1094,40 ± 11,36	1188,64* ± 12,14
КЕ на 1 кг 4% молока	0,72	0,67

*P<0,05; **P<0,01

Список литературы

1. Курилов, Н.В. Новое в оценке протеина корма и нормировании протеинового питания жвачных животных / Н.В. Курилов, Б.Д. Кальницкий, А.М. Материкин, Н.Д. Мысник, В.Н. Коршунов // Труды ВНИИФБиП с.-х. животных – Боровск, 1989. – Т.36. – С.8-23.
2. Фирсов, В.И. Оптимизация протеинового питания высокопродуктивных коров в Мурманской области. Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Севера / В.И.Фирсов, Л.Н. Кузьмина, О.В. Корбут, С.С. Кузьмин // Сборник докладов научно-практической конференции ГНУ ВНИИСХ Россельхозакадемии - Суздаль - 2008. - С.390
3. Фирсов В.И. Оптимизация протеинового питания высокопродуктивных коров в условиях Мурманской области / В.И. Фирсов, Л.Н. Кузьмина // Материалы конференции Актуальные проблемы биологии в животноводстве - Боровск – 2010. - С. 120.
4. Фирсов, В.И. Доступность белка кормов для переваривания в кишечнике высокопродуктивных голштин-холмогорских коров / В.И. Фирсов, Л.Н. Кузьмина, О.В. Корбут, С.С. Кузьмин // материалы Всероссийской научно-практической конференции Достижения современной науки – сельскохозяйственному производству - г.Великий Новгород. – 2013. - С.188.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников [и др.]; под редакцией А.П. Калашникова. – 3-е изд., перераб. и доп. - Москва, 2003. С.42-71.

Protein quality and its influence on cow productivity.

L.N. Kuzmina, V.I. Firsov, Kuzmin S.S., O.V. Korbut

New approach to regulation of protein is based on thesis, what ruminants' need at protein is consist of rumen microorganisms' requirements at nitrogen and animal organism's demands at amino acids, which are supplied with microorganisms' protein and protein of unresolved in rumen feed protein. The article considers the efficiency of protein feeds treated at 115° C in feeding of high-productive cows.

Key words: HIGH-PRODUCTIVE COW, "PROTECTED" PROTEIN, DISINTEGRATION, AVAILABILITY OF PROTEIN.

УДК: 575.174 0153:599 7353

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ ТАЙМЫРА

Т.П. Базелянская¹

¹ФГБНУ НИИ сельского хозяйства и экологии Арктики, г. Норильск
basgenta@rambler.ru

Аннотация.

Приведены результаты тестирования 50 биологических образцов (образцы шкур) диких северных оленей Западного Таймыра по молекулярно-генетической маркерной системе на основе AG-межмикросателлитных локусов с использованием ПЦР анализа. Установлено, что в исследуемом миграционном потоке Западного Таймыра входят животные двух генотипов.

Ключевые слова: AG-МЕЖМИКРОСАТЕЛЛИТНЫЕ ЛОКУСЫ, ПРАЙМЕРЫ, ДИКИЙ СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ, МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.

Сохранению биологического разнообразия во всем мире уделяется большое внимание. Сокращение биоразнообразия грозит человечеству невозполнимой потерей многих как уже осваиваемых, так и потенциальных ресурсов, а в перспективе – деградацией и разрушением биосферы. При некотором сходстве задач сохранения генетического разнообразия диких видов и сохранения генетического разнообразия домашних животных существуют различия, связанные, прежде всего, с разным характером изменчивости диких и домашних животных. Популяции диких животных, как правило, внешне сходные друг с другом, морфологически однородны; но они высокополиморфны по биохимическим и физиологическим признакам. Этот полиморфизм не только обеспечивает возможность дальнейшей эволюции вида, но и служит условием его способности адаптироваться к изменяющимся условиям среды [1].

Использование ДНК-маркеров значительно расширяет возможности генетического анализа популяций, позволяет установить меж- и внутривидовую вариабельность отдельных участков генома и составить