

кормлении откармливаемого молодняка свиней не оказывало заметного влияния на перевариваемость питательных веществ кормов. Коэффициент перевариваемости «сырого» протеина колебался в пределах 75,7-76,0%, «сырого» жира – 59,5-60,5%, «сырой» клетчатки – 42,1-40,3%.

Анализ крови борзых не выявил влияния изучаемого фактора на гематологические показатели, и полученные результаты укладывались в физиологические нормы. Концентрация эритроцитов была $6,73-6,78 \cdot 10^{12}/л$, лейкоцитов – $17,34-19,33 \cdot 10^9/л$, гемоглобина – 101-103,3 г/л, общего белка в сыворотке – 72-73 г/л.

Следовательно, по результатам исследований можно заключить, что использование в составе рациона белково-витаминно-минерального концентрата с содержанием 2% фруктозы по массе повышает поедаемость кормов и тем самым усиливает энер-

гию роста откармливаемого молодняка свиней.

Библиографический список

1. Нормы рационов кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие, 3-е издание перераб. и доп. /под ред. А.П. Калашникова, Фисинина В.И., Щеглова В.В. Клейменов Н.И.// М.: 2003. – С. 176-178;182-191.
2. Комбикорма и кормовые добавки и ЗЦМ для животных. Справочник/ В.А.Крохина, А.П.Калашников, В.И. Фисинин и др; Под ред. В.А Крохиной // -М.: Агропромиздат, 1990.-С.-158-176.
3. Петрухин, И.В. Корма и кормовые добавки/ И.В. Петрухин// М.: Росагропромиздат, 1989. – С. 455-460.
4. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников // М.: Колос, 1976. –С.43-51.

УДК 636.085.636.084.636.2

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА, УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ СОДЕРЖАНИЯ

Хайсанов Дмитрий Петрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Биотехнология и переработка сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия».

432063, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1. Тел.: 8(8422)44-30-68

e-mail:biotech-dep@mail.ru

Ключевые слова: генотип, уровень кормления, молочный жир, удой, технология содержания.

Приводятся данные экспериментальных исследований, доказывающие, что животные с генотипом голштинской породы при полноценном кормлении по продуктивности и уровню перевариваемости питательных веществ превосходят сверстниц районированной популяции коров бестужевской породы.

В молочном скотоводстве, как в наиболее рентабельной отрасли животноводства для многих географических районов России, главная роль отводится увеличению продуктивности коров за счет не только улучшения селекционной работы, но и совершенствования технологии их кормления (1; 2).

Цель исследования – выяснить про-

дуктивную отзывчивость коров бестужевской и голштинской пород и их помесей на разные уровни кормления в условиях беспривязного содержания.

В условиях ограниченного кормления потенциал продуктивности у коров бестужевской породы проявляется на 295 кг молока и на 13,44 кг молочного жира выше, чем

Таблица 1

Молочная продуктивность коров разных генотипов

| Показатели | Уровень кормления и порода | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| | низкий (3000 корм.ед.) | | средний (5000корм. Ед.) | | высокий (7000 корм.ед.) | |
| | бестужев- ская | голштин- ская | бестужев- ская | голштин- ская | бестужев- ская | голштин- ская |
| Удой, кг | 2280 | 1985 | 3720 | 5253 | 5180 | 7380 |
| % жира | 3,68 | 3,55 | 3,78 | 3,68 | 3,89 | 3,62 |
| молочного жира, кг | 83,90 | 70,46 | 140,6 | 193,3 | 201,5 | 267,2 |

у голштинской породы (табл. 1). В условиях более интенсивного кормления (средний и высокий уровень) уже коровы голштинской породы по отношению к бестужевской увеличивают проявление своего потенциала продуктивности соответственно на 1533 и 2200 кг молока и на 52,7 и 65,65 кг молочного жира. У коров же бестужевской породы, с увеличением уровня кормления, при менее значительном темпе нарастания продуктивности (в 1,63-2,27 раза против 2,65-3,72 раза у голштинов), проявляются различные забо-

левания печени, конечностей, бесплодие и другие болезни.

У коров с генотипом голштинской породы в ответ на повышение уровня кормления, так же, как у чистопородных голштинов, отмечается высокая степень проявления потенциала молочной продуктивности. При этом необходимо отметить, что высокую молочную продуктивность помесные животные проявляют уже с первой лактации, и с увеличением возраста коров в лактациях и их кровности по голштинскую продуктивность

Таблица 2

Молочная продуктивность голштинских помесей

| Генотип живот- ных | Уровень годового потребления кормов | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------------------|------------|-----------|-----------------------|
| | средний | | | высокий | | |
| | удой, кг | % жира | молочного жира, кг | удой кг | % жира | молочного жира, кг |
| I лактация (n-120) | | | | | | |
| 1/2Б+1/2Г | 4899 | 3,82 | 187,14 | 5130±223,4 | 3,29±0,06 | 168,8 |
| 1/4Б+3/4Г | 5487 | 3,64 | 199,72 | 5700±166,6 | 3,57±0,05 | 203,5 |
| 1/8Б+7/8Г | 5594 | 3,90 | 206,42 | 6110±119,6 | 3,48±0,03 | 212,6 |
| 1/16Б+15/16Г | - | - | - | 6180±236,6 | 3,43±0,07 | 212,0 |
| ч/п Г | - | - | - | 6147±383,2 | 3,56±0,16 | 218,8 |
| II лактация (n-120) | | | | | | |
| 1/2Б+1/2Г | 4752 | 3,89 | 184,8 | 5975±321,1 | 3,37±0,07 | 201,4 |
| 1/4Б+3/4Г | 5479 | 3,75 | 205,5 | 6390±225,6 | 3,49±0,05 | 223,0 |
| 1/8Б+7/8Г | 5966 | 3,76 | 224,3 | 6190±142,3 | 3,53±0,04 | 218,5 |
| 1/16Б+15/16Г | - | - | - | 5920±361,1 | 3,51±0,08 | 207,8 |
| ч/п Г | - | - | - | 6083±653,7 | 3,63±0,18 | |
| III лактация и старше (n-120) | | | | | | |
| 1/2Б+1/2Г | 5495 | 3,61 | 198,4 | 5710±294,8 | 3,52±0,05 | 201,0 |
| 1/4Б+3/4Г | 5831 | 3,77 | 219,9 | 6120±187,7 | 3,48±0,03 | 213,0 |
| 1/8Б+7/8Г | 6206 | 3,73 | 231,5 | 7348±134,6 | 3,46±0,04 | 254,2 |
| 1/16Б+15/16Г | - | - | - | 5327±369,7 | 3,31±0,07 | 176,3 |
| ч/п Г | - | - | - | 5560±628,6 | 3,34±0,17 | 185,7 |

Таблица 3

Продуктивность коров при различной технологии их содержания

(за 305 дней в среднем по трём лактациям)

| Порода и кровность по голштинности | Технология содержания | | | | | | +Традиционная технология к промышленной | |
|------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|----------------------------------|----------|------------------|-----------------------------------------|------------------|
| | промышленная беспривязная | | | традиционная стойловопривязочная | | | молока, кг | молочн. жира, кг |
| | п | удой, кг | молочн. жира, кг | п | удой, кг | молочн. жира, кг | | |
| Бестужевская | 38 | 3602 | 138,3 | 38 | 3647 | 138,9 | +45 | +0,6 |
| ½ | 36 | 4399 | 163,6 | 34 | 4665 | 174,5 | +266 | +10,9 |
| ¾ | 37 | 4267 | 157,4 | 36 | 4824 | 177,5 | +557 | +20,1 |
| 7/8 | 33 | 4568 | 168,1 | 32 | 5002 | 182,1 | +434 | +14,0 |
| 15/16 | 33 | 4659 | 174,2 | 32 | 5057 | 185,6 | +398 | +11,4 |

увеличивается (табл.2). Она достигает максимальной величины у 7/8 кровности коров III лактации в пределах 6206 кг с жирностью 3,73% при умеренном уровне кормления и 7348 кг с жирностью 3,46% при высоком годовом уровне потребления кормов. У коров 15/16 кровности и чистопородных уровень молочной продуктивности и выходы молочного жира по I и II лактации почти такой же, как и у коров 7/8 кровности, а уже по III лактации и старше показатели их продуктивности существенно ниже ($P < 0,05$), чем у 7/8 кровных пород.

Обращает на себя внимание не только

высокий уровень продуктивности по первой лактации, но и то, что темп увеличения молочной продуктивности коров, в связи с нарастанием их кровности по голштинности, проявляется в большей мере, чем в связи с увеличением их возраста в лактациях, тогда как коровы первой и старше лактаций, с 7/8 кровностью по голштинности, имеют относительно одинаковый уровень продуктивности. Эти данные говорят о скороспелости скота с генотипом голштинов и о том, что при голштинизации скрещивание надо вести до получения помесей III поколения – с 7/8 его кровности. Повышение кровности

Таблица 4

Химический состав и технологические свойства молока коров

| Показатели | Бестужевская порода | Генотип животных по голштинской породе | | |
|----------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|-----------|-----------|
| | | 1/2Б×1/2Г | 1/4Б×3/4Г | 1/8Б×7/8Г |
| Удой, кг | 3620 | 4487 | 4557 | 5720 |
| Содержание жира в молоке, % | 3,69 | 3,93 | 3,82 | 3,85 |
| Содержание белка в молоке, % | 3,38 | 3,54 | 3,51 | 3,48 |
| в том числе: | | | | |
| альбумины+глобулины, % | 0,78 | 0,69 | 0,79 | 0,76 |
| казеин, % | 2,60 | 2,85 | 2,72 | 2,65 |
| в т.ч. –казеин, % | 33,8 | 34,02 | 34,90 | 35,0 |
| -казеин, % | 55,0 | 52,74 | 52,27 | 51,7 |
| -казеин, % | 11,2 | 13,24 | 12,83 | 13,3 |
| Величина жировых шариков, мк | 3,52 | 2,80 | 2,70 | 3,20 |
| Продолжительность сбивания сливок, мин | 73 | 72 | 73 | 64 |
| Содержание жира в пахте, % | 0,72 | 0,70 | 0,80 | 0,60 |
| Степень использования жира, % | 97,3 | 98,4 | 98,3 | 98,7 |

сверх 7/8 не только не увеличивает молочную продуктивность коров, а сокращает их продуктивное долголетие.

Выясняя в течение трех смежных лактаций изменчивость молочной продуктивности у помесных и бестужевских коров, как ответную реакцию их генотипа на условия традиционно привязной и промышленной беспривязной технологии содержания на одинаковых по типу и уровню кормления рационах, мы установили, что при промышленной технологии содержания продуктивность животных всех генотипов ниже (табл.3).

При этом большую устойчивость к беспривязному содержанию показали коровы бестужевской породы. За 305 дней в среднем по трём лактациям они снизили надой только на 45 кг, а выход молочного жира на 0,6 кг, тогда как животные с генотипом голштинской породы – на 266 - 557 кг молока и на 10,9 - 20,1 кг молочного жира.

С повышением у коров доли генотипа голштинской породы уровень снижения молочной продуктивности возрастает. В целом же, независимо от технологии содержания, помесные животные по отношению к бестужевским продуцировали больше молока и молочного жира: при содержании на промышленной ферме на 665-966 кг молока и 19,1-29,8 кг молочного жира и соответственно на 1018-1355 и 35,6-43,2 кг на традиционной ферме.

В специальных опытах изучалось влияние кровности помесей на технологические свойства молока, состав молочного жира и

белка. В одинаковых условиях содержания четыре аналогичные группы коров кормили, как и всех коров фермы, рационом, общая питательность которого равнялась 15,7 кормовых единиц и 1589 г перевариваемого протеина. Определение жира и белка в молоке проводили ежемесячно, а сбивание сливок – 2-кратно на лабораторном маслоизготовителе с соблюдением технологических условий. В молочном жире определяли его жирнокислый состав, а в белке – его фракционный состав. Установлено, что в молоке помесных коров повысилось содержание жира на 0,24 и 0,13% (табл.4).

Увеличилось содержание белка в молоке на 0,16-0,10. Увеличение произошло за счет повышения содержания казеина. Выход жира в молоке у бестужевских коров составил 133,6 и 176,3 кг, 174,0, 220,0 кг у помесных коров. Выход общего белка был выше у помесей и составил 158,8, 159,9, 199,0 кг против 122,3 кг у бестужевских чистопородных коров. Такой качественный состав молока характерен для так называемых «сырных пород» (симментальская швицкая, костромская), что придает большую значимость получаемой продукции. Во фракциях казеина, как и в жирнокислом составе молока, существенных различий не установлено. Непредельные жирные кислоты в жире молока составили в среднем 28,82-30,92%, а на долю летучих жирных кислот, обуславливающих аромат и вкус сливочного масла, приходилось от 9,3 до 10,38%.

Качественное улучшение стада по пригодности коров к машинному доению увели-

Таблица 5

Переваримость питательных веществ рациона у коров, (%)

| Питательные вещества | Генотип животных | | | |
|-----------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | Бестужевские чистопородные | 1/2Б х 1/2Г | 1/4Б х 3/4Г | 1/8Б х 7/8Г |
| Сухое вещество | 70.70±1.20 | 73.80±2.20 | 72.10±0.75 | 74.15±1.40 |
| Органическое вещество | 70.90±1.20 | 74.10±1.10 | 73.20±0.82 | 75.10±1.65 |
| Протеин | 58.10±1.00 | 62.70±4.52 | 61.80±1.65 | 61.40±3.80 |
| Жир | 78.65±2.40 | 79.80±0.40 | 79.70±4.35 | 81.20±4.15 |
| Клетчатка | 56.30±2.50 | 58.30±3.00 | 58.40±1.48 | 58.80±2.80 |
| БЭВ | 72.75±1.10 | 74.80±4.60 | 73.80±3.35 | 78.20±3.20 |

чивается с нарастанием крови голштинской породы и достигает 2,46 кг/мин. Увеличивается индекс вымени до 45,70% у коров 7/8 крови по голштинской породе. В результате целенаправленной селекционной работы – выращивание высококлассного ремонтного молодняка молочного типа, использование лучших сочетаний голштинских линий, применение инбридинга на ценных в племенном отношении родоначальников и продолжателей линий коров-рекордисток – создано высокопродуктивное стадо. О высоком генетическом потенциале продуктивности созданного стада можно судить и по показателям 368 коров, записанных в 96 том ГПК. Их продуктивность колеблется от 6722 кг до 7246 кг, а отдельные животные имеют удои значительно выше. Например, корова Кули УЛЧП 242 Ш-305-10142-4.37; 1У-305-8419-4.43; Кефирка УЛЧП 170 Ш-305-10069-3.87; 1У-305-9437-3.50; Айса УЛЧП 236 Ш-305-9458-4.00; 1У-305-8829-3.5 и др. Содержание жира в молоке коров, записанных в ГПК, выше стандарта породы на 0,26-0,49%. Исключительно высокую ценность имеют коровы, сочетающие обильномолочность с высокой жирностью, например, УЛЧП 242 (10142-4.37)6 УЛЧП 236 (9458-4.00), УЛЧП 147 (9527-4.03), УЛЧП 160 (8265-4.49). Способность давать высокие удои с высоким содержанием жира в молоке и удерживать их в течение нескольких лактаций подряд обусловлена не только наследственностью, но и исключительной крепостью животных, созданной направленной плановой селекционной работой.

Мы изучили перевариваемость питательных веществ у коров различных генотипов при одинаковых условиях кормления.

Установлено, что помесные коровы лучше, чем бестужевские, переваривают сухое вещество на 1,9-3,95%, органическое – на 2,3-4,2, сырой протеин на 3,3-4,2, сырой жир – на 1,05-2,55, сырую клетчатку – 2-2,5 и БЭВ – на 1,05-5,45% (табл. 5). При этом у сравниваемых генотипов коров наибольшие различия были в перевариваемости протеина, клетчатки и БЭВ, что и обусловило в целом лучшую перевариваемость органического вещества у голштинских помесей. Различий в перевариваемости питательных веществ между помесными коровами в зависимости от их кровности по голштину не обнаружено. Способность помесных животных лучше переваривать клетчатку как наиболее дешевый и доступный вид питательных веществ – очень ценное качество.

Таким образом, коровы с генотипом голштинской породы, при одинаковых условиях кормления и содержания, лучше, чем бестужевские, реализуют генетический потенциал продуктивности и перевариваемости питательных веществ. Влияние уровня кровности по голштину на степень перевариваемости всех групп питательных веществ у коров не проявлялся.

Библиографический список

1. Мохов Б.П. и др. (1994), Продуктивное долголетие голштинизированных коров // Опыт и проблемы зоотехнической науки: (сборник научных работ Ульяновского СХИ). – Ульяновск, С. 147-151.
2. Катмаков П.С. и Гавриленко В.П. (1997), Использование голштинской породы в молочном скотоводстве Поволжья // Ульяновск, - 250 С.