

содержание самой активной β-фракции каротина.

2. Полученные данные по питательности и фракционному составу кукурузного силоса заготавливаемого в различных почвенно-климатических зонах Ульяновской области помогут специалистам сельского хозяйства более конкретно подходить к балансировке рациона кукурузным силосом с учетом его питательности и содержанию β – фракции каротина, чтобы более полно обеспечить животных витамином А.

3. Данные позволят с максимальной эффективностью, рационально использовать кукурузный силос, планировать кормовую базу.

4. Предлагаем балансировать рацион по каротину не по его общему количеству в корме, а конкретно по β - каротиновой фракции, это будет более точно, так как только он полностью усваивается организмом жвачного животного.

Библиографический список

1. Мак-Дональд, П. Силос / П. Мак-Дональд, Р. Эдварс, Дж. Гринхалдж // Питание животных.- Москва, Колос, 1970, С. 380-388.
2. Носов, Н. Хотите сохранить в силосе главное?/ Н. Носов, И. Малинин // Животноводство России, 2011, № 3, С.46-47.
3. Новоселов, Ю.К. Рекомендации по

освоению люцернокукурузных севооборотов в Нечерноземной зоне / Ю.К. Новоселов, Г.Д. Харьков, А.С.Шпаков // – М., 2008, С.21.

4. Косолапов, В. Качество и эффективность кормов/ В. Косолапов, А. Фицев, А. Гаганов // Животноводство России, 2010, №11, С. 50-52.

5. Душкин, В.В.Содержание каротина с учетом его фракционного состава в кормах в зависимости от почвенно – климатических зон их выращивания в Ульяновской области / В.В. Душкин // Главный зоотехник, 2008, №4,С. 21-23.

6. Афанасьев, Ю.И. Популяционные-клеточные аспекты механизма действия витамина А / Ю.И. Афанасьев // Успехи современной биологии, 1983, т.95, вып.3. С.358-373.

7. Дмитриевский, А.А. Пути превращения бета- каротина в витамин А в организме и его регуляция / А.А. Дмитриевский // Доклады ВАСХНИЛ – 1987,№9, С.22-26.

8. Калашников, А.П. Состав и питательность кормов / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов // Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных, Москва,1985, С.335-336.

9. Аликаев, В.А. Методы химического анализа кормов/ В.А. Аликаев, Е.А. Петухова, Л.Д. Халенева // Справочник по контролю кормления и содержания животных – Москва, Колос, 1982, С.141-199.

УДК 636.2.082

ЭКСТЕРЬЕРНО – КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО- - БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Катмаков Петр Сергеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Хаминич Андрей Владимирович, аспирант

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Тел.: 8(8422)44-30-62, e-mail: ulbiotech@yandex.ru

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1

Ключевые слова: симментальская, голштинская, генофонд, генотип, экстерьер, конституция, индекс плодовитости, сервис - период, межотельный период, коэффициент молочности, молочный тип.

В работе приведены результаты исследований экстерьерно - конституциональных и хозяйственно - биологических особенностей голштинизированных симментальских коров разных генотипов. Установлено, что использование генофонда голштинской породы для совершенствования продуктивных и технологических качеств симментальского скота позволяет существенно улучшить у помесных животных экстерьер и конституцию, морфофункциональные качества вымени, значительно повысить молочную продуктивность, не ухудшая их воспроизводительные способности. Голштинизированные помесные коровы приобретают выраженный молочный тип телосложения, удои их увеличиваются, в сравнении с симментальскими сверстницами, на 14.0 – 17.6 %, а выход молочного жира – на 5.9 – 14.9 %.

Конституция и экстерьер являются очень важными показателями племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. Оценка по типу сложения и соотношению разных частей тела (экстерьеру) позволяет судить о типе и направлении продуктивности животных, а также об условиях их выращивания в раннем возрасте, так как эти условия отражаются непосредственно на типе телосложения животных [1].

Классики зоотехнической науки указывали, что только конституционально крепкие животные наиболее полно отвечают хозяйственно - биологическим требованиям. Правильное телосложение и крепкая плотная конституция в некоторой степени могут свидетельствовать об устойчивости животных к неблагоприятным внешним воздействиям, о способности к длительному хозяйственному использованию.

Изучение экстерьера позволяет определить связь, существующую между внешним видом животного (формой) и его продуктивностью (функцией) [2]. Раскрытие этой связи, изучение ее закономерностей всегда было одной из важнейших задач биологической и зоотехнической наук [3]. Оценка по экстерьеру необходима для суждения о крепости телосложения животного и о соответствии этого телосложения тем условиям, в которых данное животное существует, и той продуктивностью, ради которой его разводят. Кудряшов С.А. [4] указывает, что такая оценка необходима для проведения правильного отбора и подбора животных, чтобы не допустить разрыва между их здоровьем и продуктивностью. Недоучет экстерьера в этом отношении может привести к переразвитости, ослаблению здоровья, а следовательно, к снижению продуктивно-

сти и акклиматизационных способностей животных.

В основу современного понимания конституции сельскохозяйственных животных положено материалистическое учение о единстве в организме внутреннего и внешнего, генотипа и фенотипа, части и целого, о взаимодействии формы и функции. Морфологические и физиологические явления, форма и функции обусловлены. Однако взаимозависимость формы и функции очень сложна и многообразна [5].

В настоящее время при переводе молочного скотоводства на промышленную основу резко повысились требования к племенным и продуктивным качествам животных, одновременно возросло значение крепости конституции и экстерьера. Лишь коровы с крепкой конституцией и наилучшими экстерьерными признаками молочного скота могут в условиях высокомеханизированных ферм обладать высокой молочной продуктивностью и устойчиво передавать свои качества потомству.

Экстерьер, тип телосложения и уровень продуктивности находятся в непосредственной зависимости от наследственности и условий существования, в частности от кормления и содержания [6, 7]. Влияние наследственности наглядно видно при сравнении помесного потомства, полученного от скрещивания различных пород с чистопородными животными материнской породы [8].

В племрепродукторе СПК им. Калинина Вешкаймского района Ульяновской области для совершенствования симментальского скота наряду с внутривидовыми ресурсами используется генофонд голштинской породы. Большая часть полученных

Таблица 1

Промеры тела и индексы телосложения чистопородных симментальских и помесных коров (1 лактация)

| Показатели | Генотип животных | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | симмен-таль-ская | 1/2 С + 1/2 КПГ | 3/8 С + 5/8 КПГ | 1/4 С + 3/4 КПГ |
| Промеры, см: | | | | |
| Высота в холке | 132.3±0.74 | 131.4±0.83 | 131.7±0.69 | 130.5±0.86 |
| Высота в крестце | 137.9±0.83 | 138.0±0.94 | 138.4±0.76 | 137.8±0.93 |
| Ширина груди | 46.1±0.66 | 43.2±0.78** | 43.7±0.53** | 42.4±0.61*** |
| Глубина груди | 67.3±0.72 | 68.4±0.49 | 69.2±0.67 | 96.8±0.53** |
| Косая длина туловища | 154.5±1.34 | 156.8±1.12 | 155.0±1.43 | 153.3±1.26 |
| Обхват груди | 192.9±1.41 | 188.4±1.38* | 189.8±1.57 | 190.5±1.62 |
| Ширина в маклоках | 49.6±0.39 | 50.5±0.43 | 50.9±0.52* | 50.2±0.48 |
| Ширина в седалищных буграх | 20.3±0.28 | 21.7±0.33** | 21.3±0.21** | 21.0±0.19* |
| Обхват пясти | 20.2±0.19 | 19.6±0.24 | 19.4±0.32* | 18.8±0.38** |
| Косая длина зада | 51.7±0.32 | 51.5±0.41 | 51.8±0.36 | 51.0±0.40 |
| Индексы, %: | | | | |
| Длинноногости | 49.1±0.41 | 47.9±0.34* | 47.5±0.48* | 46.5±0.59** |
| Растянутости | 116.8±0.43 | 119.3±0.53** | 117.7±0.54 | 117.5±0.63 |
| Грудной | 68.5±0.79 | 63.1±0.68*** | 63.1±0.89*** | 60.7±0.92*** |
| Тазо – грудной | 92.9±1.20 | 85.5±0.92*** | 85.8±0.96*** | 84.5±1.34*** |
| Сбитости | 124.8±1.13 | 120.1±0.83** | 122.4±0.92 | 124.3±1.23 |
| Костистости | 15.2±0.23 | 14.9±0.19 | 14.7±0.17 | 14.4±0.24* |
| Перерослости | 104.2±0.39 | 105.0±0.47 | 105.1±0.32 | 105.6±0.43* |
| Шилозадости | 40.9±0.36 | 42.9±0.41** | 41.8±0.29 | 41.8±0.38 |

Примечание: *) $P < 0,05$; **) $P < 0,01$; ***) $P < 0,001$.

помесных животных характеризуется хорошо выраженным молочным типом, превосходит симменталов по продуктивным и технологическим показателям, однако их экстерьерно - конституциональные особенности не изучены. В этой связи нами была поставлена цель: оценить помесных коров по экстерьеру и конституции в сравнительном аспекте с чистопородными животными симментальской породы.

Для объективной оценки отдельных статей экстерьера и установления типов телосложения животных разных генотипов нами были использованы абсолютные значения промеров, взятых у помесных и чистопородных животных, а также соотношения промеров – индексы телосложения.

Изучение линейного роста показало, что помеси симментал х голштинская, в за-

висимости от их генотипической принадлежности, уступали чистопородным сверстницам по ширине груди – на 2.4 – 3.7 см ($P < 0.01 - 0.001$), обхвату груди – на 2.4 – 4.5 см. Также худшие показатели имели помеси по высоте в холке (на 0.6 – 1.8 см) и обхвату пясти (на 0.6 – 1.4 см), в то же время они превосходили симментальских сверстниц по глубине груди на 1.1 – 2.5 см, ширине в маклоках – на 0.6 – 1.3 см, ширине в седалищных буграх – на 0.7 – 1.4 см ($P < 0.05 - 0.01$). Помесям присущи угловатые формы и четко выраженные экстерьерные стати молочного скота (табл. 1).

Индексы телосложения, рассчитанные на основании взятых промеров, характеризуют голштинизированных помесных коров как животных с выраженным молочным типом. Они отличались большей растяну-

Таблица 2

Живая масса и молочная продуктивность коров разных генотипов

| Генотип | Показатели | | | |
|-----------------|-------------|--------------------|------------------|-----------------|
| | удой, кг | содержание жира, % | молочный жир, кг | живая масса, кг |
| Симментальская | 3603 ± 177 | 3.85 ± 0.038 | 138.7 ± 5.4 | 549.3 ± 4.8 |
| 1/2 С + 1/2 КПГ | 4125 ± 116* | 3.78 ± 0.041 | 155.9 ± 7.1 | 529.0 ± 4.5** |
| 3/8 С + 5/8 КПГ | 4108 ± 129* | 3.78 ± 0.023 | 155.2 ± 6.7 | 523.6 ± 5.6** |
| 1/4 С + 3/4 КПГ | 4240 ± 154* | 3.76 ± 0.035 | 159.4 ± 4.3* | 518.2 ± 7.2** |

тостью (на 0.7 – 2.5 %), меньшей величиной грудного (на 5.4 – 7.8 %; $P < 0.001$) и тазо - грудного (на 7.4 – 8.4 %; $P < 0.001$) индексов, а также индексов длинноногости и костистости (на 1.2 – 2.6 и 0.3 – 0.8 %; $0.05 < P < 0.05 - 0.01$).

Исследованиями установлено, что в результате межпородного скрещивания симментальского скота с голштинским у помесного поголовья существенно улучшаются морфологические и функциональные свойства вымени. Среди помесных животных ваннообразную и чашеобразную форму вымени имели 87.5 % коров, округлую – 14.3%, а среди симментальских – соответственно 64.2 и 35.8 %.

Уровень молочной продуктивности коров стада СПК им. Калинина довольно высокий, и при улучшении кормления можно получать по 5000 – 5500 кг молока в среднем от коровы.

В условиях обеспеченности кормами 40 – 41 ц корм.ед. на условную голову в год средний удой коров симментальской породы по первой лактации составил 3603 кг. Удой помесных коров 1/2 С + 1/2 КПГ был выше, чем у чистопородных симментальских сверстниц, на 522 кг (14.5 %). Помеси генотипа 3/8 С + 5/8 КПГ превосходили по удою симменталов на 505 кг (14 %). Более

продуктивными оказались помеси генотипа 1/4 С + 3/4 КПГ. При среднем удое 4240 кг молока на корову животные данного генотипа имели превосходство над чистопородными сверстницами на 637 кг, или на 17.6 % ($P < 0.05$).

По содержанию жира в молоке значительных различий между исходными генотипами не выявлено. Голштинизированные коровы по данному признаку уступали симментальским на 0.05 – 0.09 %. По выходу молочного жира дочери голштинских быков превосходили чистопородных сверстниц на 8.2 – 20.7 кг, или на 5.9 – 14.9 % (табл. 2).

В наших исследованиях голштинизированные помеси разных генотипов имели живую массу по первой лактации в пределах 518.2 – 529.0 кг. С повышением кровности по голштинской породе у помесей наблюдается тенденция снижения живой массы. Так, если помеси генотипа 1/2 С + 1/2 КПГ (кровность 50 %) уступали по живой массе симментальским сверстницам на 20.3 кг ($P < 0.01$), то помеси 3/8 С + 5/8 КПГ (62.5 %) и 1/4 С + 3/4 КПГ (75 %) – соответственно на 25.7 и 31.1 кг ($P < 0.01$).

Коэффициенты молочности у помесных животных всех генотипов соответствуют молочному типу продуктивности и составляют 7.80 – 8.18, а у чистопородных симмен-

Таблица 3

Воспроизводительная способность коров разных генотипов

| Генотип | Показатели | | | |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|
| | возраст 1-го отела, мес. | межотельный период, мес. | сервис – период, дн. | индекс плодовитости по Дохи, % |
| Симментальская | 27.8 ± 0.59 | 11.9 ± 0.12 | 83.8 ± 5.8 | 48.3 ± 0.65 |
| 1/2 С + 1/2 КПГ | 26.7 ± 0.44 | 12.4 ± 0.19 | 96.9 ± 6.8 | 48.1 ± 0.53 |
| 3/8 С + 5/8 КПГ | 25.4 ± 0.48 | 12.1 ± 0.38 | 88.8 ± 9.6 | 50.2 ± 1.09 |
| 1/4 С + 3/4 КПГ | 24.6 ± 0.72 | 12.3 ± 0.40 | 93.4 ± 7.4 | 50.5 ± 0.92 |

тальских сверстниц не превышают значения 6.56, что позволяет их отнести к молочному типу.

Между изученными генотипами по показателям воспроизводительной способности также имеются значительные различия (табл. 3).

Возраст первого отела у чистопородных симментальских коров составляет 27.8 мес., а у голштинизированных помесей данный показатель укорочен на 1.1 – 3.2 мес. У помесных коров генотипа 1/4 С + 3/4 КПП возраст первого отела укорочен, в сравнении с симментальскими, на достоверную величину ($P < 0.01$).

Межотельный период – один из ключевых индикаторов среди показателей воспроизводительной способности коров и, как количественный признак, имеющий непрерывную изменчивость, включает все случаи ее нарушения и имеет важное экономическое значение при планировании отелов на определенный сезон года. Как показали исследования, у голштинизированных коров межотельный период удлинен, в сравнении с чистопородными сверстницами, на 0.2 – 0.5 месяцев.

Продолжительность периода от отела до оплодотворения (сервис - период) оказывает значительное влияние на длительность лактации – его продолжительность зависит от инволюции матки после отела, состояния яичников, своевременного выявления охоты. Многие авторы [9, 10] считают, что у голштинизированных помесей сервис - период удлиняется, и этот признак связан с молочной продуктивностью, то есть с увеличением продолжительности сервис - периода увеличиваются и удои.

Нашими исследованиями выявлено, что у помесных коров сервис - период удлинен, в сравнении с симментальскими, на 5.0 – 13.1 дней. Помесям был также характерен более высокий индекс плодовитости по Дохи (+ 1.9 – 2.2 % к чистопородным свер-

стницам).

Таким образом, использование генофонда голштинской породы для совершенствования симментальского скота в СПК им Калинина позволило помесным животным приобрести выраженный молочный тип телосложения и значительно увеличить молочную продуктивность, не ухудшая их производительные способности.

Библиографический список

1. Эйснер, Ф. Ф. Конституция и экстерьер / Ф.Ф.Эйснер // Скотоводство.- М.: Колос, 1984.-С. 60 – 71.
2. Герчиков, Н. П. Крупный рогатый скот / Н.П. Герчиков– Москва, 1958. – 332с.
3. Карамаев, С.В. Бестужевская порода скота и методы ее совершенствования / С. В. Карамаев – Самара, 2002. – 347с.
4. Кудряшов, С.А. Практические занятия по курсу разведения сельскохозяйственных животных / С. А. Кудряшов– Москва, 1950. – 368с.
5. Прудов, А.И. Совершенствуется порода – растут удои / А. И. Прудов, А. И. Бальцанов – Саранск, 1986. – 120с.
6. Катмаков, П.С. Создание новых высокопродуктивных типов и популяций молочного скота/ П.С. Катмаков, Е.И. Анисимова – Ульяновск, 2010. – 242с.
7. Анисимова, Е.И. Эффективность использования разных внутривидовых типов при совершенствовании симментальского скота в Среднем Поволжье / Е.И. Анисимова, П.С Катмаков. – Рекомендации. – Саратов, 2011. – 47с.
8. Ростовцев, Н.Ф. Промышленное скрещивание в скотоводстве / Н.Ф. Ростовцев, И.И. Черкащенко – М.: Колос, 1971. – 280с.
9. Эйснер, Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом / Ф.Ф. Эйснер – М.: Агропромиздат, 1986. – 184с.
10. Прудов, А.И. Выведение красно – пестрой породы молочного скота / А. И. Прудов, А.И. Бальцанов – М.: Колос, 1994. – 187с.