

Анализ экономической эффективности полученных данных свидетельствуют о лучшей оплате корма приростом бычками кросса северокавказского зонального типа с местной популяцией, что во многом определило и меньшую себестоимость 1 ц прироста их живой массы (табл.3).

Так, в 18 – месячном возрасте величина этого показателя у кроссов северокавказского зонального типа с местной популяцией была ниже, по сравнению со сверстниками I и III групп на 29,8-39,7 руб.

Таким образом, выращивание чистопородных бычков разных генотипов является экономически эффективным, при этом более высокая прибыль и рентабельность получена от кроссов северокавказского зонального типа с местной популяцией.

#### **Библиографический список:**

1. Каюмов, Ф.Г. Экономическая эффективность выращивания бычков калмыцкой породы разных генотипов /Ф.Г. Каюмов, В.Н. Черномырдин, А.Н. Попов // Материалы международной научно-практ. конф. // вестник мясного скотоводства. – Выпуск 60, том I. – Оренбург, 2007. – С. 113-119.

2.Амерханов, Х.А. Прошлое, настоящее и будущее специализированного мясного скотоводства / Х.А. Амерханов, Ф.Г. Каюмов // Зоотехния. - №1. – 2008. –С. 21-24.

3. Каюмов, Ф.Г. Продуктивность калмыцкого скота Южно-Уральского типа / Ф.Г. Каюмов, В.М. Габидулин, Л.Г. Сурундаева, Л.А. Маевская // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – №4. – С. 11-13.

## **ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ГЕРЕФОРДСКОГО СКОТА**

***Н.П. Герасимов***

***ГНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии***

**Ключевые слова:** племенная ценность, оценка, воспроизводство, генетический потенциал.

**Аннотация:** Сравнительная оценка динамики показателей племенной ценности молодняка герефордской породы приводит к выводу о том, что эффективная система воспроизводства стада (искусственное осеменение

*и трансплантация эмбрионов) способствует повышению эффективности селекционно-племенной работы за счет увеличения концентрации наиболее ценного генотипа в генофонде популяции. Ранними работами доказано, что трансплантация эмбрионов позволила в короткие сроки совершенствовать генетический потенциал продуктивности, сохранив при этом адаптационные и приспособительные качества к местным условиям разведения.*

Основной задачей селекционной работы в племенных хозяйствах является выведение высокоценного генетического материала, способного оказать влияние на большие популяции, посредством применения передовых приемов размножения, улучшающего подбора и отбора. При этом применение традиционных методов селекции сельскохозяйственных животных позволяет комбинировать признаки различных популяций из разных условий среды, создавая особей с новым наследственным комплексом. Интенсивное племенное использование полученного генотипа приводит к индукции и последующему накоплению новых генетических конструкций в генофонде популяции. Поэтому оценка племенной ценности и адаптационной способности молодняка, полученного при гетерогенном подборе, а также импортированного скота является актуальным вопросом зоотехнической науки и практики.

Целью нашей работы являлся анализ динамики изменчивости генетической ценности стада герефордской породы скота в связи с интенсивным использованием животных канадской селекции в совершенствовании племенных и продуктивных качеств.

**Материал и методика.** Материалом исследований являлись результаты оценки (2008-2010 гг.) бычков и телок герефордской породы по собственной продуктивности в условиях ООО «Агрофирма Калининская» Челябинской области. Испытание молодняка по собственной продуктивности проводилось путем контрольного выращивания животных с 8-ми до 15-ти месячного возраста [1]. Компонентами выводимого комплексного селекционного индекса служили данные по живой массе, прижизненной оценке и выраженности типа телосложения в 15-месячном возрасте, а также среднесуточного прироста за период 8-15 месяцев. Общий уровень кормления был рассчитан на прирост бычков свыше 1000 г и телок 650-750 г. Оценка племенных качеств животных проводилась с учетом генетических изменений в популяции, молодняк оценивался на едином генетическом базисе, который корректируется ежегодно. Данные обрабатывали статистически с использованием программ Microsoft Excel 2003

и Statistica v6.0.

**Результаты.** При комплектовании групп для контрольного выращивания (за период 8-15 мес) молодняка предпочтение отдавалось гармонично развитым животным с учетом их происхождения, возраста и состояния здоровья. Это обусловило небольшую изменчивость постановочной живой массы бычков и телок за исследуемый период (2008-2010 гг.). Так колебания по изучаемому признаку в зависимости от года оценки находились в пределах 231,0-233,4 кг у бычков и 207,4-213,2 кг у телок (табл. 1). Здесь следует отметить, что последовательное насыщение концентрации генотипа канадской селекции в генофонде популяции посредством внедрения передовых методов биотехнологии (искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов) способствовал расширению изменчивости отъемной живой массы. Коэффициент вариации (Cv) в группе бычков повысился с 5,55% в 2008 году до 7,54% в 2010 году, в группе телок аналогично с 7,31% до 11,75%.

Очевидно, что максимальная реализация генетического потенциала животных возможна исключительно при условиях оптимального содержания и полноценного кормления. Анализ средних показателей живой массы в 15-месячном возрасте показал, что по развитию бычки превосходили норматив высшего бонитировочного класса (элита-рекорд) на 24,3-41,9 кг (5,65-9,74%). У телок данная разница менее выражена – 6,6-32,6 кг (1,91-9,44%), причиной этого является стремление получить телок к случному возрасту в оптимальных условиях.

Следует подчеркнуть наметившуюся тенденцию к ежегодному росту исследуемого селекционного признака у разных половозрастных групп молодняка. Так, бычки, по мере насыщения генофонда племенным материалом канадской селекции, увеличили среднюю живую массу за период 2008-2010 гг. на 13,0 кг. В группе телок по причине запланированной крупной племенной реализации в 2009 году оценку по собственной продуктивности прошли 67 голов (минимальное поголовье). Это не могло не сказаться на средних показателях продуктивности молодняка, показавшего максимальный уровень живой массы 15-месячных маток за весь анализируемый период – 377,6 кг. Однако потенциал весового роста телок увеличился в 2010 году на 6,1 кг или 1,73% по сравнению со сверстницами, проходившими оценку в 2008 году.

Исследования показали, что мобилизации резерва изменчивости живой массы в конце испытательного периода во всех половозрастных группах молодняка способствовало целенаправленное использование кроссирования раз-

личных эколого-генетических популяций герефордского скота. При этом коэффициент вариации в группе бычков за анализируемый период вырос на 2,71%. Более широкий спектр изменений в вариабельности признака живой массы в 15-месячном возрасте установлен в группе телок, увеличение коэффициента вариации составило 3,77%.

Рационы кормления молодняка на период испытания по собственной продуктивности были нормированы на получение среднесуточного прироста живой массы на уровне не ниже 1000 г в группе бычков и 650 г в группе телок. Минимизации влияния факторов негенетической природы при оценке племенной ценности и повышению ее достоверности способствует полноценное обеспечение кормовыми средствами животных. Анализ полученных данных показал, что рационы обеспечили ожидаемую интенсивность роста у молодняка за исследуемый период. Так, среднесуточный прирост бычков варьировал в пределах 1037,2-1120,7 г, при среднем значении за 3 года 1086,8 г. У телок данный показатель составлял 670,799,3 г, при среднем – 696,8 г. Наличие значительной изменчивости признака в популяции ( $C_v=9,22-10,87\%$  у бычков и 11,34-13,68% у телок) позволяет целенаправленно отбирать выдающихся животных на воспроизводство собственного стада и совершать качественную племенную реализацию.

Развитие показателей весового роста молодняка в значительной степени определяются паратипическими факторами, в том числе и годом оценки по собственной продуктивности. В то же время линейный рост животных, в частности высота в крестце, в гораздо меньшей степени подвержен влиянию факторов негенетической природы. Таким образом, по динамике изменчивости линейных промеров за определенный период времени можно с достаточной достоверностью судить о микроэволюционных процессах в популяции мясного скота. Исследования показали, что высота в крестце за период 2008-2010 гг. увеличилась у бычков на 7,1 см (5,83%), у телок – 4,1 см (3,49%). Очевидно, что отмечаемому прогрессу по ростовым показателям в значительной степени способствовало широкое использование производителей канадской селекции методами искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов, а также аккумуляция желательного генотипа в генофонде стада методами целенаправленного отбора и гетерогенного улучшающего подбора.

Относительно большая обусловленность размеров тела животного от генотипа отцов позволила включить линейную оценку выраженности типа телосложения, основанную на балльной системе, при выведении комплексного

Таблица 1.

**Динамика изменчивости селекционируемых признаков у молодняка при оценке по собственной продуктивности**

| Показатель                           | Год          |       |              |       |              |       | В среднем за 2008-2010 гг. |       |
|--------------------------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|----------------------------|-------|
|                                      | 2008         |       | 2009         |       | 2010         |       | X±Sx                       | Cv    |
|                                      | X±Sx         | Cv    | X±Sx         | Cv    | X±Sx         | Cv    |                            |       |
| Бычки                                |              |       |              |       |              |       |                            |       |
| Живая масса в 8 мес, кг              | 233,4±1,50   | 5,55  | 233,2±2,07   | 7,26  | 231,0±2,18   | 7,54  | 232,6±1,10                 | 6,76  |
| Живая масса в 15 мес, кг             | 454,3±2,20   | 4,19  | 471,9±3,57   | 6,19  | 467,3±4,03   | 6,90  | 464,1±1,95                 | 6,03  |
| Среднесуточный прирост 8-15 мес, г   | 1037,2±11,63 | 9,71  | 1120,7±12,62 | 9,22  | 1109,5±15,08 | 10,87 | 1086,8±7,95                | 10,49 |
| Оценка мясных форм, балл             | 55,4±0,35    | 5,49  | 55,0±0,44    | 6,53  | 56,1±0,35    | 4,96  | 55,5±0,22                  | 5,71  |
| Высота в крестце, см                 | 121,7±0,38   | 2,67  | 124,9±0,34   | 2,20  | 128,8±0,56   | 3,49  | 125,0±0,32                 | 3,66  |
| Выраженность типа телосложения, балл | 3,54±0,074   | 18,08 | 4,17±0,063   | 12,47 | 4,61±0,058   | 9,98  | 4,08±0,049                 | 17,40 |
| Телки                                |              |       |              |       |              |       |                            |       |
| Живая масса в 8 мес, кг              | 208,7±1,34   | 7,31  | 207,4±2,28   | 9,00  | 213,2±1,99   | 11,75 | 210,7±1,15                 | 10,65 |
| Живая масса в 15 мес, кг             | 351,6±1,83   | 5,90  | 377,6±2,77   | 6,01  | 357,7±2,53   | 9,67  | 359,1±1,53                 | 8,34  |
| Среднесуточный прирост 8-15 мес, г   | 670,5±8,08   | 13,68 | 799,3±11,07  | 11,34 | 678,3±6,16   | 12,42 | 696,8±5,09                 | 14,31 |
| Оценка мясных форм, балл             | 54,9±0,35    | 7,19  | 54,3±0,44    | 6,69  | 54,6±0,23    | 5,75  | 54,7±0,18                  | 6,42  |
| Высота в крестце, см                 | 117,4±0,28   | 2,72  | 121,8±0,35   | 2,35  | 121,5±0,25   | 2,84  | 120,2±0,33                 | 3,18  |
| Выраженность типа телосложения, балл | 3,67±0,054   | 16,62 | 4,49±0,059   | 10,69 | 4,39±0,037   | 11,62 | 4,17±0,033                 | 15,59 |

индекса при испытании быков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности. Анализ данных показал, что обогащение уральской популяции герефордского скота генотипом канадской селекции посредством передовых методов воспроизводства стада способствовало увеличению изучаемого селекционного признака у бычков на 1,07 баллов (30,23%). Сравнительно меньшая разница выявлена у телок – 0,72 балла (19,62%). При этом наблюдается сужение изменчивости признака балльной оценки выраженности типа телосложения по всем половозрастным группам животных. За исследуемый период коэффициент вариации у бычков снизился на 8,10% (с 18,08 в

Таблица 2.

## Оценка молодняка по собственной продуктивности за период 2008-2010 гг.

| Год оценки         | n   | Индекс (%)            |                                  |                                 |                                |             |       |
|--------------------|-----|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------|-------|
|                    |     | Живая масса в 15 мес. | Среднесуточный прирост 8-15 мес. | Прижизненная оценка мясных форм | Выраженность типа телосложения | Комплексный |       |
|                    |     |                       |                                  |                                 |                                | *           | **    |
| Бычки              |     |                       |                                  |                                 |                                |             |       |
| 2008               | 75  | 97,9                  | 95,4                             | 99,8                            | 86,8                           | 97,7        | 95,0  |
| 2009               | 67  | 101,7                 | 103,1                            | 99,2                            | 102,2                          | 101,3       | 101,5 |
| 2010               | 64  | 100,7                 | 102,1                            | 101,2                           | 113,1                          | 101,3       | 104,3 |
| Генетический базис | 206 | 100                   | 100                              | 100                             | 100                            | 100         | 100   |
| Телки              |     |                       |                                  |                                 |                                |             |       |
| 2008               | 129 | 97,9                  | 96,2                             | 100,3                           | 87,9                           | 98,2        | 95,6  |
| 2009               | 67  | 105,2                 | 114,7                            | 99,3                            | 107,7                          | 106,4       | 106,7 |
| 2010               | 187 | 99,6                  | 97,3                             | 99,9                            | 105,4                          | 98,9        | 100,5 |
| Генетический базис | 383 | 100                   | 100                              | 100                             | 100                            | 100         | 100   |

*Примечание: \* - комплексный индекс без учета выраженности типа телосложения, \*\* - комплексный индекс с учетом выраженности типа телосложения*

2008 г. до 9,98% в 2010 г.), в группе телок снижение составило 5,00%. Причиной уменьшения вариабельности признака является стремление вектора отбора к верхнему (5 баллов) пределу линейной шкалы оценки выраженности типа телосложения.

Таблица 2 иллюстрирует динамику частных селекционных индексов при оценке по собственной продуктивности бычков и телок за период 2008-2010 гг., а также комплексных индексов, рассчитанных по двум вариантам испытания: с учетом выраженности типа телосложения и без учета. При этом для оценки генетических изменений в популяции испытание по собственной продуктивности и выведение частных и комплексного селекционных индексов проводили относительно единого генетического базиса. Генетический базис представляет собой среднее арифметическое развитие селекционируемого признака за определенный промежуток времени.

При анализе динамики селекционных индексов установлено, что их изменчивость у молодняка в значительной степени зависит от года испытания. В свою очередь год оценки является интегральным фактором, влияющим на общую изменчивость признаков, и объединяет как воздействие факторов окру-

жающей среды, так и микроэволюционные процессы, проходящие в популяции под влиянием традиционных методов селекции. Так, в группе бычков наиболее значительная разница установлена по индексу выраженности типа телосложения, увеличение составило 26,3%. Включение рассматриваемого компонента в систему комплексного индекса способствовало увеличению результирующего показателя на 0,2% в 2009 г. и 3,0% в 2010 г. и снижению его на 2,7% в 2008 г. Это способствовало максимизации вариабельности комплексного индекса в разрезе градации «год оценки», которую можно рассматривать как комбинационную вариабельность, активизируемой интенсивным использованием более продуктивного генотипа. Минимальная изменчивость как по группе бычков, так и по группе телок установлена по признаку прижизненная оценка мясных форм животных по 60-балльной шкале.

Таким образом, сравнительная оценка динамики показателей племенной ценности молодняка герефордской породы приводит к выводу о том, что эффективная система воспроизводства стада (искусственное осеменение и трансплантация эмбрионов) способствует повышению эффективности селекционно-племенной работы за счет увеличения концентрации наиболее ценного генотипа в генофонде популяции. Ранними работами [2] доказано, что трансплантация эмбрионов позволила в короткие сроки совершенствовать генетический потенциал продуктивности, сохранив при этом адаптационные и приспособительные качества к местным условиям разведения.

#### **Библиографический список:**

1. Белоусов, А.М. Основные положения новой методики оценки быков по продуктивности их потомства / А.В. Белоусов, М.П. Дубовскова // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2009. – Вып. 62 (1). – С. 39-44.
2. Эрнст, Л.К. Использование внутривидовых резервов при селекции мясного скота / Л.К. Эрнст, Л.З. Мазуровский, Н.П. Герасимов // Сельскохозяйственная биология. – 2010. - №6. – С. 35-40.