

### Библиографический список

1. Поляков П.Е. Совершенствование чёрно – пёстрого скота. – Ленинград «Колос», 1983. – 200с.
2. Дунин И. М., Аджигбеков К.К., Бороздин Э.К. Совершенствование скота чёрно – пёстрой породы. – Москва, 1998.-279 с.

## INTERRELATION BETWEEN PRODUCTIVITY LEVEL OF COWS AND THEIR LIVE WEIGHT

*Katmakov P. S., Anfimova L. V.*

**Key words:** *live weight, milk yield, black and white breed, selection, genotype, Holstein breed, milk yield factor.*

*There are adduced the results of researches in ascertainment of relations between live weight of pure breed and cross breed cows and the level of their milk productivity*

УДК 636.2.082

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРИЗНАКОВ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ РАЗНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

*Катмаков П.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина»*

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

*Анфимова Л.В., ст. преподаватель*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина»*

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

**Ключевые слова:** *изменчивость, взаимосвязь, селекционно - генетические параметры, фенотип, порода, генетическая ситуация, продуктивность.*

*В работе приведены показатели изменчивости удоя, содержания жира в молоке и характер их взаимосвязи у коров разного генетического происхождения.*

Генетические параметры признаков молочной продуктивности имеют важное значение, так как они характеризуют эффективность проводимой селекционно – племенной работы со стадом на разных её этапах. Оценка селекционно – генетических параметров стад – изменчивости, наследуемости, повторяемости основных хозяйственно – биологических признаков и взаимосвязи между ними позволяет достаточно точно прогнозировать результаты селекции и соответственно делает возможным составлять более обоснованные программы дальнейшего совершенствования с учетом генетической си-

туации в стадах.

Известно, что одним из важнейших условий успешного ведения племенной работы в стаде является неравномерное развитие селекционного признака у особей, т.е. его изменчивость. Ряд авторов [1,2,3,4,5] считает, что до 15 – 17% общей изменчивости удоя обусловлено кормлением коров, 10 – 30% возрастом животных, 11 – 18% породными различиями.

Фенотипическая изменчивость продуктивных признаков молочного скота, как и других видов сельскохозяйственных животных, не является постоянной величиной: в отдельных группах животных (линии, семейства, стада, породы) один и тот же признак имеет разную степень фенотипической изменчивости. По данным разных источников, изменчивость признаков молочной продуктивности колеблется в пределах от 15 до 30% и более по удою и от 3 до 13% по содержанию жира в молоке [1,6].

Степень фенотипической изменчивости продуктивных признаков молочного скота во многом зависит от влияния внешней среды и других наследственных факторов: уровня кормления и содержания скота, его возраста, физиологического состояния, сезона года и многих других. При одинаковых условиях кормления и содержания изменчивость признаков молочной продуктивности определяется в основном генотипом.

С целью объективной оценки чистопородных и помесных животных с разной кровностью по голштинской породе нами в ОАО «Семеноводческое хозяйство «Тимирязевское» были определены коэффициенты фенотипической изменчивости признаков молочной продуктивности по 1 лактации

**Таблица 1**

**Изменчивость удоя и содержания жира в молоке у чистопородных и помесных голштинизированных коров**

Генотипы	Количество коров	Удой, кг		Содержание жира, %	
		$\delta$	CV	$\delta$	CV
Чёрно - пёстрая	69	677	16,6	0,14	3,58
5/8чп+ 3/8 чпг	27	806	19,8	0,15	4,01
1/2 ч п + 1/2 чпг	24	866	20,4	0,21	5,88
1/4 чп + 3/4 чпг	24	1087	24,5	0,22	6,17
В среднем по всем помесям	75	920	21,6	0,19	5,35

Исследования показали, что величина удоя является наиболее варибельным признаком. Животные всех изученных генотипов, за исключением чёрно – пёстрой породы, характеризуются достаточно высокой изменчивостью удоя. Размах изменчивости удоя у голштинизированных помесей разных генотипов колебался в пределах 19,8 – 24,5% при варьировании величины  $\delta$  от 806 до 1087 кг. Высокая варибельность удоя отмечена у помесных коров с кровностью 75% по голштинской породе – 24,5%, в то время как изменчивость удоя помесных животных с кровностью 37,5 и 50% составила лишь 19,8 и 20,4%, что ниже, в сравнении с изменчивостью удоя высококровных сверстниц, на 4,1 и 4,7%. Варибельность удоя в среднем по всем помесным коровам ( $n = 75$ ) была равной 21,6%.

Этот показатель выше изменчивости удоя чистопородных чёрно-пёстрых коров на 5,0%.

По коэффициенту изменчивости содержания жира в молоке между генотипами также выявлены значительные различия. Размах изменчивости данного признака у голштинизированных коров колебался, в зависимости от их кровности по улучшающей породе, от 0,15 до 0,22  $\delta$  и коэффициента вариации от 4,01 до 6,17%. Высокой изменчивостью жирномолочности характеризовались помеси с кровностью 50 и 75% по голштинам:  $\delta = 0,21 - 0,22\%$ ;  $CV = 5,88 - 6,17\%$ . Изменчивость содержания жира в молоке у животных данных генотипов была выше в сравнении с низкокровными помесями: величина  $\delta$  – на 0,06-0,07%, коэффициент вариации (CV) – на **1,87 – 2,16%**. Средние показатели изменчивости данного параметра в молоке у голштинизированных помесных коров были выше, чем у коров чёрно – пёстрой породы: величина среднеквадратического отклонения ( $\delta$ ) – на 0,05% и коэффициент изменчивости – на 1,77%.

Разработанная Ж. Кювье и развитая Ч. Дарвиным (1835) теория соотносительной изменчивости признаков лежит в основе закона корреляции, применение которого в животноводстве даёт возможность при отборе по одному признаку оказывать влияние на другой. Наличие положительной корреляции между селекционируемыми признаками позволяет осуществляя отбор по одному признаку совершенствовать и другой, что облегчает работу селекционера и повышает эффективность отбора. При отрицательной корреляции признаков отбор ведут по каждому из них.

Изучение сопряжённости признаков молочной продуктивности чистопородных и помесных коров показало, что между удоём и содержанием жира в молоке связь слабая отрицательная (табл.2).

**Таблица 2**

**Взаимосвязь между удоём и содержанием жира в молоке у коров разного происхождения**

Генотип	n	Признаки		r (удой – жир)
		удой, кг	содержание жира, %	
Чёрно - пёстрая	49	4009±109	3,63±0,024	- 0,024
Помеси ЧП х ЧПГ	41	4215±141	3,65±0,031	- 0,063

Следовательно, в стаде нельзя вести отбор животных только по одному признаку, не опасаясь ухудшения другого. В дальнейшей селекционно – племенной работе при отборе коров по удою необходимо обратить внимание на жирномолочность.

Для целенаправленной селекции молочного скота большую ценность представляют производители, в потомстве которых обнаружена генетически детерминированная положительная связь между основными хозяйственно – полезными признаками. Интенсивное использование таких быков позволит получать ценных племенных животных, сочетающих высокую молочную продуктивность и жирномолочность.

Для выявления влияния производителей на характер взаимосвязи между удоём и содержанием жира в молоке их потомков нами была изучена степень взаимосвязи этих признаков у дочерей – первотелок (табл.3).

Таблица 3

Изменчивость и взаимосвязь признаков молочной продуктивности у дочерей отдельных быков - производителей

Кличка, индивидуальный номер быка	Показатели			Коэффициент изменчивости (CV)		r (удой– жир)
	n	удой, кг	содержание жира, %	удоя	содержания жира	
Чёрно - пёстрая						
Вокзал 1172	19	4125	3,78	16,5	3,7	+0,11
Лужок 1673	16	4223	3,58	19,1	4,1	- 0,04
Омар 1945	15	3850	3,62	21,3	5,9	+0,06
Редкий 1801	14	3522	3,58	14,7	4,3	-0,01
Девиз 277	10	4211	3,60	20,1	3,8	- 0,09
Чёрно – пёстрая x голштинская						
Дом 1788	20	3594	3,63	23,5	6,8	- 0,05
Ажур 1311	12	4513	3,71	21,0	5,1	+ 0,03
Опал 590	16	3497	3,65	25,4	4,9	- 0,07
Жук 801	14	4049	3,62	26,7	7,3	-0,14
Парус 253	9	3362	3,61	19,8	6,2	-0,12

Коэффициент корреляции между удоём и содержанием жира варьировал в пределах от +0,11 до -0,14, что указывает на индивидуальные особенности признаков в группах дочерей отдельных быков – производителей. Из всех использованных в ОАО «Семеноводческое хозяйство «Тимирязевское» голштинских быков у дочерей только одного быка Ажура 1311 обнаружена слабая положительная связь между удоём и содержанием жира в молоке ( $r = +0,03$ ), а у дочерей остальных быков коэффициент корреляции между этими признаками оказался отрицательным ( $r = -0,05 - -0,14$ ).

Среди потомков быков чёрно – пёстрой породы положительную связь между исходными признаками имели дочери быков Вокзала 1172 и Омара 1945 ( $r = +0,06 - 0,11$ ), а у дочерей трёх других быков данная связь оказалась отрицательной и составила от -0,05 до -0,14.

Следовательно, наиболее перспективными для использования в племенных целях являются дочери быков – производителей чёрно – пёстрой породы Вокзала 1172, Омара 1945 и голштинской породы Ажура 1311, у которых наблюдается положительная взаимосвязь между удоём и содержанием жира в молоке.

Изучение влияния уровня продуктивности матерей на удои их дочерей показало, что чёткой прямой взаимосвязи между этими показателями не прослеживается (табл. 4). Величина коэффициента корреляции «мать – дочь» по удою у помесных коров, независимо от их генотипической принадлежности, составила:  $r_{м/д} = +0,11$ , у чёрно – пёстрых коров она была равной +0,04.

**Таблица 4**

**Взаимосвязь между селекционными признаками матерей и дочерей чистопородных и помесных животных**

Порода, породность	Число пар мать - дочь	Показатель		Коэффициент	
		дочерей	матерей	корреляции (r)	наследственности (h <sup>2</sup> )
Удой, кг					
Чёрно - пёстрая	30	4189±126	3907±143	+0,04	0,08
Помеси ЧП х ЧПГ	42	4328±92	3856±118	+0,11	0,22
Содержание жира, %					
Чёрно - пёстрая	30	3,56±0,024	3,51±0,033	- 0,02	-
Помеси ЧП х ЧПГ	42	3,63±0,028	3,52±0,039	- 0,06	-

Взаимосвязь «мать – дочь» (г м/д) по содержанию жира в молоке у помесей была равной -0,02, а у чистопородных чёрно – пёстрых коров она составила -0,06. Коэффициенты наследуемости удоя составили по данным группам 0,22 и 0,08. Наличие слабой корреляционной связи в системе «мать – дочь» свидетельствует о большом влиянии наследственности отцов на формирование молочной продуктивности их дочерей.

#### **Библиографический список.**

1. Методические рекомендации по применению селекционно – генетических параметров в племенной работе /Н. З.Басовский, В.П. Попов, Б.П. Завертяев, Л. П. Шульга. – Ленинград, 1974. – 74с.

1. Басовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота. – М: Колос, 1983. – 256с.

2.Дунин И.М., Аджибеков К.К., Бороздин Э.К. Совершенствование скота чёрно - пёстрой породы. – Москва, 1998. – 279с.

3. Методические рекомендации по применению селекционно – генетических параметров в племенной работе /Н. З.Басовский, В.П. Попов, Б.П. Завертяев, Л. П. Шульга. – Ленинград, 1974. – 74с.

4. Эрнст Л.К. Биологические основы повышения жирномолочности коров. – М.: Россельхозиздат, 1977. – 182с.

5. Эрнст Л.К., Чемм В.А. Современные методы совершенствования молочного скота.- М.: Колос, 1972. – 375с.

6. Эйснер Ф.Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве. – К.: Урожай, 1981. – 190с.

## **VARIABILITY AND INTERRELATION OF MILK PRODUCTIVITY EVIDENCES OF COWS OF DIFFERENT GENETIC ORIGIN**

*Katmakov P. S., Anfimova L. V.*

**Key words:** *breeding and genetic parameters, variability, interrelation, breed,*

*phenotype, genetic situation, productivity.*

*There are adduced the indices of variability of milk yield, fat content of milk and nature of their interrelation of cows of different genetic origin*

УДК 636.2.082

## **ПРОДУКТИВНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО СИММЕНТАЛЬСКОГО СКОТА**

*Катмаков П.С. , доктор сельскохозяйственных наук, профессор*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина»*

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

*Хаминич А.В., аспирант*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина»*

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

**Ключевые слова:** *голштинская порода, симментальская порода, технологический отбор, селекция, генофонд, морфологические признаки, функциональные свойства.*

*В работе представлены результаты исследований по скрещиванию симментальской и голштинской пород. Установлено, что использование генофонда голштинской породы позволяет значительно улучшить продуктивные и технологические качества симментальского скота.*

Оценка коров по пригодности к машинному доению является одним из важнейших мероприятий технологического отбора, так как перевод молочного скотоводства на промышленную основу требует существенного совершенствования селекционной работы в направлении создания животных, приспособленных к условиям высокомеханизированных ферм. Морфофункциональные особенности молочной железы во многом определяют и уровень молочной продуктивности коровы и основные характеристики молокоотдачи [1,2,3].

По мнению Ф.Л. Гарькавого[4] и И.Г. Велитока [5], более удобно для машинной дойки вымя объемистое, плотно прикрепленное, с равномерно развитыми четвертями и хорошо расположенными сосками. Большое значение в селекции имеет форма вымени, так как по сведениям ряда авторов [6,7], между формой вымени и удоем имеется положительная связь. Осуществляя селекцию коров на пригодность к машинному доению по морфологическим признакам вымени, одновременно можно улучшить и функциональные свойства.

В племрепродукторе СПК им. Калинина Ульяновской области для совершенствования симментальского скота в направлении повышения продуктивности и улучшения