



## ИЗМЕНЧИВОСТЬ И НАСЛЕДУЕМОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ

К. К. ЕСМАГАМБЕТОВ,

кандидат биологических наук, доцент, Курганская государственная сельскохозяйственная академия  
(641300, Курганская обл., Кетовский р-н, с. Лесниково; тел.: 89224547629; e-mail: kengebekksaa@mail.ru),

И. М. ДОННИК,

доктор биологических наук, профессор, академик Российской академии наук, ректор,

О. Г. ЛОРЕЦ,

доктор биологических наук, профессор, проректор по учебной работе,

П. В. ЛЕОНОВ,

аспирант, Уральский государственный аграрный университет

(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

**Ключевые слова:** черно-пестрая порода, голштинская порода, селекционные параметры, продуктивность.

Отбор коров по степени развития основных селекционных признаков является одним из главных элементов племенной работы. Базой, дающей материал для отбора, выступает изменчивость величины признака. А наследуемость одних и тех же признаков неодинакова для разных популяций, они варьируют в зависимости от конкретных особенностей стада. Поэтому чтобы использовать показатели наследуемости в селекционной работе, необходимо вычислять эти показатели для конкретного стада в связи с активным использованием голштинского скота в различных регионах РФ. Цель работы заключается в изучении изменчивости и наследуемости основных хозяйственно-полезных признаков молочного скота черно-пестрой и голштинской пород ведущего племенного завода Зауралья ЗАО «Глинки» г. Кургана. Такие исследования необходимы для сохранения достигнутого высокого уровня удоев и эффективного развития отрасли молочного скотоводства с учетом современных элементов технологии доения высокопродуктивных коров. Результаты исследования свидетельствуют о том, что степень наследуемости величин удоя скота разводимых пород положительная и находится на среднем уровне. Отмечаются высокие показатели изменчивости молочной продуктивности коров черно-пестрой породы по первой и второй лактациям. Показатели изменчивости удоя в стаде голштинского скота по всем лактациям высокие и свидетельствуют об имеющихся резервах дальнейшего совершенствования коров по молочной продуктивности путем отбора. Наследуемость содержания жира и белка слабо положительная у животных черно-пестрой породы, а у голштинских особей слабо отрицательная. Установлено, что возможности увеличения качественных и количественных параметров хозяйственно-полезных признаков коров черно-пестрой и голштинских пород имеются. Однако у особей каждой породы они свои, и это нужно учесть при дальнейшей селекционно-племенной работе.

## VARIABILITY AND HERITABILITY OF ECONOMIC-BIOLOGICAL FEATURES OF COWS OF BLACK-MOTLEY AND HOLSTEIN BREEDS IN CONDITIONS OF TRANSURALS

К. К. ESMAGAMBETOV,

candidate of biological sciences, associate professor, Kurgan State Agricultural Academy

(641300, Kurgan region, Ketovsky district, Lesnikovo; tel.: 89224547629; e-mail: kengebek-ksaa@mail.ru),

I. M. DONNIK,

doctor of biological sciences, professor, academician of the Russian Academy of Sciences, rector,

O. G. LORETZ,

doctor of biological sciences, professor, vice rector for academic affairs,

P. V. LEONOV,

graduate student, Ural State Agrarian University

(42 K. Liebknechta Str., 620075, Ekaterinburg)

**Keywords:** black-motley breed, Holstein breed, selection parameters, efficiency.

Selection of cows on the degree of development of the main signs of breeding is one of the main elements of the breeding work. The base, which gives the material for screening is the variability of the feature quantity. A heritability of the same signs are different for different populations, they are depending on the specific characteristics of the herd. Therefore, in order to heritability parameters used in breeding, it is necessary to calculate these rates for a specific stock due to active use of Holstein cattle in different regions of the Russian Federation. The purpose of work is to study the variability and heritability of basic economic-useful signs of dairy cattle of black-motley and Holstein breeds of leading breeding plant of the Transurals JSC "Glinka", Kurgan. It is necessary to maintain the achieved high level of milk production and effective development of dairy cattle breeding industry with current technology elements of milking of high yielding cows. The findings suggest that the degree of heritability of milk yield quantities of bred livestock positive and it is on the average level. It is noting the high variability of milk productivity of cows of black-motley breed for first and second lactations. Indicators of the variability of milk yield in a herd of Holstein cattle in all lactations are high and demonstrate that there are reserves for further improvement of cows for milk production by selection. The heritability of fat and protein in animals of black-motley breed weakly positive, in Holstein specimens slightly negative. It has been established that the possibilities of increasing the quality and quantity of economically useful signs of cows of black-motley and Holstein breed are available. However, they are individual for specimens of each breed, and it must be considered in the further breeding work.

Положительная рецензия представлена О. В. Горелик, доктором сельскохозяйственных наук,  
заведующей кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
Уральского государственного аграрного университета.

Интенсификация молочного скотоводства невозможна без эффективной племенной работы. Отбор особей по степени развития селекционного признака является одним из основных процессов племенной работы. Базой, дающей материал для отбора, выступает изменчивость величины признака. Изучение основных хозяйственно-биологических свойств молочного скота показывает, что они характеризуются высоким размахом изменчивости. В связи с этим возникает необходимость из общей массы изменчивости признака выделить ту ее часть, которая обусловлена особенностями наследственности животного.

Наследуемость одних и тех же признаков неодинакова для разных популяций, они варьируют в зависимости от конкретных особенностей стада. Поэтому чтобы использовать показатели наследуемости в селекционной работе, необходимо определять их параметры для конкретного стада в связи с активным использованием голштинского скота в различных регионах РФ [2, 4, 5, 7].

Цель работы – изучение изменчивости и наследуемости основных хозяйственно-полезных признаков молочного скота черно-пестрой и голштинской пород ведущего племенного завода Зауралья ЗАО «Глинки» г. Кургана. Такие исследования необходимы для сохранения достигнутого высокого уровня удоев и эффективного развития отрасли молочного скотоводства с учетом современных элементов технологии доения высокопродуктивных коров [3].

Результаты исследования свидетельствуют о том, что степень наследуемости величины удоя скота разводимых пород положительная и находится на среднем уровне (табл. 1). Наследуемость содержания жира и белка слабо положительная у животных черно-пестрой породы, а у голштинских особей слабо отрицательная.

Необходимо отметить высокие показатели изменчивости молочной продуктивности коров черно-пестрой породы по первой и второй лактациям (табл. 2). Их удои составляют 7783–8028 кг соответственно, что указывает на высокий генетический потенциал животных стада по этим количественным признакам. Повышение удоя во вторую лактацию составляет 1,03 %, а в третью лактацию по сравнению со второй наблюдается понижение на 1,02 %, что в обоих случаях ниже зоотехнических норм.

Однако средние удои по третьей лактации и старше почти на уровне первой и второй лактаций, что подтверждает наличие резервов по раздоя коров в стаде, а также больших скрытых возможностей животных данного стада по молочной продуктивности.

**Таблица 1**  
**Коэффициенты наследуемости показателей продуктивности черно-пестрого и голштинского скота**

Показатели	n	Черно-пестрая порода	n	Голштинская порода
Удой, кг	232	0,50	96	0,38
МДЖ, %	231	0,16	96	-0,24
МДБ, %	213	0,07	96	-0,18

Массовая доля жира в молоке черно-пестрых коров племзавода находится в пределах 3,73–3,85 %, а коэффициент изменчивости 10,9–11,9 %. Величина данного показателя у первотелок свидетельствует о возможности селекции по содержанию жира в молоке. По МДБ имеется та же тенденция, что и по указанному выше признаку.

Показатели изменчивости удоя в стаде голштинского скота племзавода по всем лактациям высокие и свидетельствуют об имеющихся резервах дальнейшего совершенствования коров по молочной продуктивности путем отбора. Уровень удоев коров первой и второй лактаций составляет 9073 и 9042 кг, что соответствует продуктивности животных молочных стад ведущих племзаводов страны [4].

Однако средние величины показателей полученного молока от животных третьей лактации и старше ниже, чем по первой и второй лактациям. Это указывает на то, что полновозрастные голштинские коровы при определенных условиях могут значительно повысить уровень молочной продуктивности.

Массовая доля белка в молоке у первотелок данной породы находится на уровне 3,18 %, а у коров второй лактации 3,13 %, поэтому в будущем на это необходимо обратить особое внимание при подборе быков-производителей для маточного поголовья.

Качественное преобразование крупного рогатого скота по основным хозяйственно-полезным признакам требует изучения изменчивости, характера их корреляции. Особенно важно учитывать связь между удоем и массовой долей жира в молоке, удоем и живой массой, удоем и массовой долей белка, массовой долей жира и массовой долей белка [1].

Связь между жирномолочностью и удоем у коров обоих племенных стад хозяйства отрицательная, но очень слабая (табл. 3). Данный характер связи между удоем и массовой долей жира в молоке говорит о наличии в стаде коров с положительной связью между указанными хозяйственно-полезными признаками. Между массовой долей белка и удоем имеется слабая положительная связь.

В дойном стаде черно-пестрого скота племзавода необходимо особое внимание уделять белкомолочности при работе над повышением жирности молока, так как корреляция между этими показателями

**Таблица 2**

**Показатели изменчивости продуктивности коров**

Лактация	Удой, кг		МДЖ, %		МДБ, %	
	X ± Sx	Cv	X ± Sx	Cv	X ± Sx	Cv
Черно-пестрая порода						
1	7783 + 93	18,3	3,76 + 0,03	11,9	2,94 + 0,02	8,8
2	8028 + 141	19,5	3,85 + 0,04	10,9	2,92 + 0,02	9,2
3 и >	7829 + 173	17,9	3,73 + 0,05	11,5	2,94 + 0,03	8,1
Голштинская порода						
1	9073 + 225	17,7	4,13 + 0,04	6,54	3,18 + 0,01	2,83
2	9042 + 455	25,2	4,12 + 0,01	1,70	3,13 + 0,01	2,23
3 и >	8091 + 851	27,8	4,31 + 0,7	0,50	3,16 + 0,02	1,27



Таблица 3  
Связь между признаками первотелок

Показатели	Порода	
	Черно-пестрая (n = 237)	Голштинская (n = 51)
МДЖ – удой	-0,08	-0,11
МДБ – удой	0,23	0,13
Живая масса – удой	0,17	0,20
МДЖ – МДБ	-0,11	0,06
МДЖ – живая масса	0,03	0,15
Удой – сервис-период	0,25	0,37

слабо отрицательная. Коэффициенты корреляции, отражающие степень связи между живой массой и удоём, низкوپоложительные и характеризуются показателями от 0,17 до 0,20. Эти данные подтверждают необходимость продолжения селекции по живой массе крупного рогатого скота в ЗАО «Глинки».

Расчеты повторяемости удоёв в стаде черно-пестрого скота племязавода ЗАО «Глинки» между первой и второй, первой и третьей, первой и дальнейшими лактациями, а также между второй и третьей, второй и следующими лактациями позволяют установить уровень наследственной обусловленности молочной продуктивности. Чем выше повторяемость хозяйственно-полезного признака, тем точнее можно

Таблица 4  
Повторяемость удоёв

Порода	Лактации				
	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
Черно-пестрая	0,48	0,50	0,46	0,59	0,27
Голштинская	0,59	0,19	0,83	-	-

судить о степени влияния наследственной изменчивости на этот признак в данном стаде, тем надежнее отбор первотелок по этому признаку для дальнейшего его развития [6]. Данные табл. 4 свидетельствуют о том, что между удоём коров молочного стада племязавода по сопоставляемым лактациям как у черно-пестрых, так и у голштинских особей существует положительная связь. Поэтому необходимо добиваться увеличения долголетнего использования маточного поголовья.

Таким образом, изучение изменчивости и наследуемости основных хозяйственно-полезных признаков коров черно-пестрой и голштинских пород показало, что возможности увеличения их качественных и количественных параметров имеются. Однако у особей каждой породы они свои, и это следует учесть при дальнейшей селекционно-племенной работе.

### Литература

1. Брагинец С. А., Логинов Ж. Г. Влияние уровня удоёв голштинизированных коров на ряд хозяйственно-полезных признаков // Пятая международная научная конференция Ирана и России по проблемам развития сельского хозяйства. СПб., 2010. С. 393–397.
2. Донник И. М. Биологические особенности продуктивных животных в разных экологических зонах Урала // Аграрная Россия. 2000. № 5. С. 19–24.
3. Донник И. М., Лоретц О. Г. Влияние технологии доения на молочную продуктивность и качество молока коров // Аграрный вестник Урала. 2014. № 12. С. 13–16.
4. Прохоренко П. Н. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 2. С. 2–6.
5. Перминова О. В. Влияние генетического потенциала высокопродуктивных коров на хозяйственно-полезные показатели дочерей // Вестник Омского гос. аграр. ун-та. 2012. № 3. С. 35–39.
6. Сивкин Н., Стрекозов Н. Изменчивость удоёв между смежными лактациями в селекции и оценке условий содержания коров // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 4. С. 8–10.
7. Тезиев Т. К., Кокоева А. Т., Кадиева Т. А. Наследование продуктивности и качества молока у коров черно-пестрой породы разного генотипа // Известия Горского гос. аграр. ун-та. 2014. Т. 51. № 4. С. 95–103.

### References

1. Braginetz S. A., Loginov Zh. G. Impact of level milking of cows of Holstein breed on a number of economically useful traits // The Fifth Intern. scientif. conf. of Iran and Russia on the development of agriculture. SPb., 2010. P. 393–397.
2. Donnik I. M. Biological features of productive animals in different ecological zones of the Urals // Agrarian Russia. 2000. № 5. P. 19–24.
3. Donnik I. M., Lorets O. G. Influence of milking technology in the milk production and quality of milk cows // Agrarian Bulletin of the Urals. 2014. № 12. P. 13–16.
4. Prokhorenko P. N. Holstein breed and its influence on genetic improvement of productivity in black-motley cattle of European countries and the Russian Federation // Dairy and beef cattle breeding. 2013. № 2. P. 2–6.
5. Perminova O. V. Influence of genetic potential of highly productive cows on economic-useful indicators of daughters // Bulletin of Omsk State Agrarian University. 2012. № 3. P. 35–39.
6. Sivkin N., Strekozov N. Variability between adjacent lactation milk yield in the selection and evaluation of the conditions of the cows // Dairy and beef cattle breeding. 2013. № 4. P. 8–10.
7. Teziev T. K., Kokoeva A. T., Kadieva T. A. Inheritance of productivity and quality of milk of cows of black-motley breed of a different genotype // News of Gorsky State Agrarian University. 2014. Vol. 51. № 4. P. 95–103.