

**ЄМЕЦЬ З.В.**, **ХРУЦЬКИЙ С.С.**, **БАСКО С.А.**

*Харківська державна зооветеринарна академія,*

*Україна, 62300, м. Харків, смт. Мала Данилівка, вул. Академічна, 1, e-mail: ZVasilevna@meta.ua*

*✉ ZVasilevna@meta.ua, Zoya\_emez@mail.ru, (050) 247-74-36*

## **ОЦІНКА ЖИРНОМОЛОЧНОСТІ КОРІВ РІЗНИХ ГЕНЕТИЧНИХ ГРУП НА ОСНОВІ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ**

При реалізації програм якісного удосконалення породи важливо встановити оптимальне співвідношення успадкованості вихідних пуорід у тварин кінцевих генотипів, яке забезпечить найкраще виявлення та розвиток основних селекційних показників, передбачених цільовими стандартами, а також методи отримання тварин кінцевих генотипів [1, 2]. Без знання кровностей (генетичних груп) немає племінної справи [3].

У результаті аналізу літературних даних було вирішено у якості одного з генетичних чинників використати «генетичну групу» та провести генетико-математичний аналіз вмісту жиру в молоці корів та виходу молочного жиру окремо за генетичними групами, створеними на основі симентальської породи.

### **Матеріали і методи**

Дослідження були виконані на матеріалах племінного обліку в агропідприємствах Харківської області, а також у дослідних господарствах Інституту тваринництва НААН України, на коровах різних генетичних груп, створених на основі симентальської породи. Мінливість, повторюваність і успадковуваність жирномолочності та виходу молочного жиру визначали на основі відповідних коефіцієнтів за методиками М. А. Плохінського (1969) з використанням персональних комп'ютерів [4].

Ступені впливу генетичних груп на вміст жиру в молоці і виходу молочного жиру встановлювали шляхом застосування загальної лінійної моделі і її похідних – кореляційного, регресійного, дисперсійного аналізів. Обробку даних здійснювали за допомогою процедур General Linear Model, Correlation, Regression стандартного пакету прикладних статистичних програм SPSS – 12.0 [5].

За кожною із градацій фіксованого чинника визначали стандартні статистичні показники: кількість тварин (n), середні арифметичні

величини (M), помилки середньої арифметичної величини (m), середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ), а також нижню і верхню межі 95 % довірчого інтервалу. Визначали ступінь впливу  $\eta^2$  фактора, що вивчається, на вміст жиру в молоці або вихід молочного жиру, а також достовірність різниці між середніми значеннями вмісту жиру в молоці або виходу молочного жиру за градаціями згідно з методикою М. А. Плохінського (1969) [4].

У якості одного з генетичних факторів використовували «генетичну групу», в результаті чого провели генетико-математичний аналіз вмісту жиру в молоці корів і виходу молочного жиру окремо залежно від генетичних груп, створених на основі симентальської породи в господарствах переважно Харківської області.

### **Результати та обговорення**

За результатами досліджень, найвищий вміст жиру в молоці корів спостерігався у помісей C1/4+Г1/4+M1/2 (4,01 %) та C1/4+Г1/4+A1/2 (3,99 %) (табл. 1). Високий вміст жиру мали також помісі C1/4+M3/4 (3,96 %), C1/4+M1/4+A1/2 (3,95 %), C1/4+A1/4+Г1/2 (3,94 %), C1/4+A1/4+M1/2 (3,92 %), C1/4+A3/4 (3,92 %). Найнижчий вміст молочного жиру мали двопородні помісі симентальської породи з голштинською C1/4+Г3/4 (3,82 %) та C1/2+Г1/2 (3,86 %).

Сірацький Й. З. у своїх дослідженнях констатує, що в багатьох господарствах використання голштинів вплинуло на зниження жирномолочності. Така закономірність встановлена ним на основі першої та третьої лактацій. При цьому жирномолочність знизилася в порівнянні з вихідною породою на 0,08 %, та 0,03 % відповідно [6].

Середні квадратичні відхилення характеризують змінюваність вмісту жиру в молоці корів залежно від кровності. Найбільшою змінюваністю за вмістом жиру в молоці корів характеризувалися помісі C1/2+M1/4+Г1/4 ( $\sigma=0,41379$ ).

За результатами досліджень, найвищий вміст жиру в молоці корів спостерігається у помісей C1/4+Г1/4+M1/2 (4,01 %) та C1/4+Г1/4+A1/2 (3,99 %). Високий вміст жиру мають також помісі C1/4+M3/4 (3,96 %), C1/4+M1/4+A1/2

(3,95 %), C1/4+A1/4+Г1/2 (3,94 %), C1/4+A1/4+M1/2 (3,92 %), C1/4+A3/4 (3,92 %). Найнижчий вміст молочного жиру мають двопородні помісі симентальської породи з голштинською C1/4+Г3/4 (3,82 %), та C1/2+Г1/2 (3,86 %).

Таблиця 1. Характеристика мінливості вмісту жиру (%) у молоці корів залежно від різних генетичних груп створених на основі симентальської породи

Кровність	Кількість лактацій (n)	M	m	σ	95 % довірчий інтервал	
					нижня межа	верхня межа
C1/2+A1/2	3106	3,916	0,005	0,23812	3,907	3,925
C1/2+A1/4+Г1/4	52	3,896	0,035	0,27976	3,826	3,965
C1/2+Г1/2	5855	3,859	0,003	0,23014	3,852	3,865
C1/2+M1/2	975	3,887	0,008	0,26993	3,871	3,903
C1/2+M1/4+Г1/4	32	3,859	0,045	0,41379	3,771	3,948
C1/4+A1/4+Г1/2	1686	3,941	0,006	0,28246	3,929	3,954
C1/4+A1/4+M1/2	1294	3,924	0,007	0,28364	3,910	3,938
C1/4+A3/4	1615	3,924	0,006	0,20981	3,912	3,937
C1/4+Г1/4+A1/2	683	3,986	0,010	0,29092	3,967	4,005
C1/4+Г1/4+M1/2	148	4,014	0,021	0,27860	3,973	4,055
C1/4+Г3/4	5859	3,824	0,003	0,23569	3,817	3,830
C1/4+M1/4+A1/2	1250	3,947	0,007	0,25635	3,933	3,961
C1/4+M1/4+Г1/2	1223	3,917	0,007	0,27965	3,903	3,932
C1/4+M3/4	1147	3,958	0,008	0,25881	3,943	3,973
C3/4+A1/4	449	3,884	0,012	0,24187	3,861	3,908
C3/4+Г1/4	1055	3,868	0,008	0,22298	3,853	3,884
C3/4+M1/4	296	3,907	0,015	0,24829	3,878	3,936
Симентальська	4422	3,882	0,004	0,29881	3,874	3,889

Середні квадратичні відхилення характеризують мінливість вмісту жиру в молоці корів залежно від генетичної групи. Найбільшою мінливістю за вмістом жиру в молоці корів характеризувались помісі C1/2+M1/4+Г1/4 ( $\sigma=0,41379$ ).

Вихід молочного жиру також не постійний і змінюється залежно від такого фактора, як генетична група. Щоб визначити ступінь впливу кровності на змінювання виходу молочного жиру, ми також проаналізували цей показник за генетичними групами на основі симентальської породи (табл. 2).

Худоба різних кровностей відрізняється також і за середнім виходом молочного жиру. Найбільший вихід молочного жиру був у помісей C1/4+Г1/4+A1/2 (199,640 кг).

За даними досліджень [7] вихід молочного жиру у помісей виявився вищим, ніж у симентальських ровесниць: за 1-у лактацію на 1,3 кг,

або 1,1 %; 2-у – на 4,7 кг і 7 %; за 3-у лактацію – на 8,1 кг, або 6,8 %.

Найбільшою мінливістю характеризувався вихід молочного жиру у таких генетичних груп: C1/4+Г1/4+A1/2 ( $\sigma=58,0$  кг), C1/4+M1/4+A1/2 ( $\sigma=56,0$  кг). Найбільш стабільним цей показник якості молока виявився у групи C1/4+A3/4 ( $\sigma=33,2$  кг).

Встановлено, що ступінь впливу кровності на вміст жиру в молоці корів складає  $\eta^2=0,029$  при високому ступені достовірності ( $P>0,999$ ).

Ступінь впливу генетичної групи на вихід молочного жиру був  $\eta^2=0,049$  також при високому ступені достовірності ( $P>0,999$ ).

Можна констатувати, що ступінь впливу генетичної групи на вихід молочного жиру вищий, ніж ступінь впливу цього фактора на вміст жиру в молоці корів.

За даними Н. Ф. Ростовцева та R. A. Westell, у молочній худоби ефект гетерозису за вмістом жиру в молоці при міжпородному схрещуванні спостерігається рідко, частіше він відбувається за спільною кількістю молочного жиру [8, 9].

При попарному порівнянні середніх арифметичних вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру встановлено, що більша кількість варіантів достовірних різниць мали місце за виходом молочного жиру, ніж за вмістом жиру в молоці корів. Так, з 116 оцінюваних пар за вмістом жиру в молоці достовірними виявилися 66 пар, а за виходом молочного жиру були достовірними різниці за 77 парами.

Найбільш суттєво відрізнялись за вмістом жиру в молоці корів такі помісі: C1/4+Г1/4+M1/2 та C1/4+Г3/4 (0,19 %), а за виходом молочного жиру найбільш відрізнялися пари: C1/4+A3/4 та C1/4+Г1/4+A1/2, C1/4+Г1/4+A1/2 та C1/2+A1/2, C1/4+Г1/4+A1/2 та C3/4+A1/4, C1/4+Г1/4+A1/2 та C3/4+M1/4 й ін. (48,381–51,579 кг).

Таким чином, встановлено, що схрещування симентальської породи з іншими породами призвело до змін параметрів мінливості по-

місей як за вмістом жиру в молоці, так і за виходом молочного жиру. Хоча низькі (до  $\eta^2=0,049$ ) ступені впливу генетичних груп на досліджувані господарчо-корисні ознаки дають підстави припустити більш важкі, ніж прямий вплив, механізми реалізації генетичної інформації, засновані на взаємодії «генотип – середовище».

Що стосується ефекту від схрещування, то необхідно констатувати за обома досліджуваними показниками наявність як позитивного, так і негативного результату залежно від конкретного застосованого варіанта.

Найбільш позитивним варіантом схрещування є C1/4+Г1/4+A1/2. Тварини цього помісного сполучення при найвищому серед усіх проаналізованих варіантів виходу молочного жиру (199,6 кг) характеризувалися високою жирністю молока (3,99 %). Крім того, ця генетична група відрізнялася високими показниками змінюваності як за вмістом жиру в молоці, так і за виходом молочного жиру, що дає більш високі в порівнянні з більшістю інших генетичних груп можливості ведення відбору та ефективної селекційної роботи, спрямованої на покращення досліджуваних продуктивних показників.

Таблиця 2. Характеристика мінливості виходу молочного жиру (%) залежно від різних генетичних груп на основі симентальської породи

Кровність	Кількість лактацій (n)	M	m	$\sigma$	95 % довірчий інтервал	
					Нижня межа	верхня межа
C1/2+A1/2	3106	148,370	0,882	42,9412	146,642	150,099
C1/2+A1/4+Г1/4	52	176,044	6,816	40,2582	162,686	189,403
C1/2+Г1/2	5855	172,622	0,642	50,6209	171,363	173,881
C1/2+M1/2	975	159,076	1,574	50,6061	155,991	162,161
C1/2+M1/4+Г1/4	32	153,184	8,688	50,0447	136,155	170,213
C1/4+A1/4+Г1/2	1686	177,802	1,197	50,8723	175,456	180,148
C1/4+A1/4+M1/2	1294	162,890	1,366	52,3624	160,212	165,568
C1/4+A3/4	1615	146,618	1,223	33,1721	144,221	149,015
C1/4+Г1/4+A1/2	683	199,640	1,881	57,9815	195,954	203,326
C1/4+Г1/4+M1/2	148	186,647	4,040	49,2164	178,728	194,565
C1/4+Г3/4	5859	167,361	0,642	42,6354	166,103	168,620
C1/4+M1/4+A1/2	1250	169,887	1,390	56,0826	167,163	172,612
C1/4+M1/4+Г1/2	1223	186,422	1,405	53,9899	183,668	189,177
C1/4+M3/4	1147	165,837	1,451	52,1164	162,992	168,681
C3/4+A1/4	449	148,516	2,319	46,4645	143,969	153,062
C3/4+Г1/4	1055	161,193	1,513	45,0175	158,228	164,159
C3/4+M1/4	296	155,860	2,857	51,7034	150,261	161,459
Симм.	4422	159,692	0,739	57,0885	158,243	161,141

### Висновки

Чинник «генетична група» на основі симентальської породи має достовірний ( $P > 0,999$ ) вплив на вміст жиру в молоці корів ( $\eta^2 = 0,029$ ). Ступінь впливу цього чинника на вихід молочного жиру складає ( $\eta^2 = 0,049$ ) при високому

ступені достовірності ( $P > 0,999$ ). У 60 % пар генетичних груп на основі симентальської породи спостерігаються достовірні різниці за вмістом жиру в молоці та в 70 % пар за виходом молочного жиру.

### Література

1. Зубець М.В. Використання досягнень репродуктивної біотехнології селекції великої рогатої худоби // Вісник аграрної науки. – 1997. – № 5. – С. 50–52.
2. Буркат В.П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. – К.: Урожай, 1988. – 104 с.
3. Эйснер Ф.Ф. Подоба Б.Е. Использование селекционных признаков в скотоводстве / Под ред. Ф.Ф. Эйснера. – К.: Урожай, 1976. – 136 с.
4. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Л. Горы, 1969. – 2-е изд. – 6 с.
5. Снедекор Дж.У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. – Сельхозиздат, 1961. – 503 с.
6. Господарська оцінка молочних корів / Й.З. Сірацький та ін. – К.: Урожай, 1992. – С. 33.
7. Кибкало Л., Анненкова Н., Галкина Л. Молочная продуктивность коров в зависимости от генотипа // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 4. – С. 21–23.
8. Ростовцев Н.Ф. Гетерозис в животноводстве. – М.: Колос, 1972.
9. Westell R.A., Van-Vleck L.D. Simultaneous genetic evaluation of sires and cows for large population of dairy cattle // J. Dairy Sci. – 1987. – V. 70, N 5. – p. 10.

### YEMETS Z.V., KHRUCSKIY S.S., BASKO S.A.

Kharkiv State Zooveterinary Academy,

Ukraine, 62341, Kharkiv, Mala Danylivka, Akademishna str., 1, e-mail: Zoya\_emez@mail.ru

### ASSESSMENT MILK YIELD OF COWS OF DIFFERENT GENETIC GROUPS BASED SIMMENTAL BREED

**Aim.** The “genetic group” was used as one of the genetic factors and as a result the genetic and mathematical analysis of fat content on cow’s milk and the output of milk fat depending on the origin of genetic groups simmental breed on the farms, mainly in Kharkiv region have been carried out. **Methods.** Studies were performed on materials pedigree registered in Kharkiv region agribusinesses and farms in research Institute of Animal NAAN of Ukraine, cows of different genetic groups created on the basis of Simmental. Variability, heritability and repeatability milk yield of cows and output of milk fat was determined on the basis of the relevant factors for the methods M.A. Plohinskoho (1969) using a personal computer. **Results.** According to the research the highest fat content in the milk of cows observed in hybrids C1 / 4 + G1 / 4 + M1 / 2 (4.01 %) and C1 / 4 + G1 / 4 + A1 / 2 (3.99 %). The high fat content are also hybrids C1 / 4 + M3 / 4 (3.96 %), C1 / 4 + M1 / 4 + A1 / 2 (3.95 %), C1 / 4 + A1 / 4 + G1 / 2 (3.94 %), C1 / 4 + A1 / 4 + M1 / 2 (3.92 %), C1 / 4 + A3 / 4 (3.92 %). The lowest content of milk fat with dvuporodni hybrids Simmental Holstein with C1 / 4 + G3 / 4 (3.82 %) and C1 / 2 + G1 / 2 (3.86 %). **Conclusions.** Factor “genetic group” based on a credible Simmental ( $P > 0,999$ ) effect on the fat content in the milk of cows ( $\eta^2 = 0,029$ ). The degree of influence of this factor on the yield of milk fat is ( $\eta^2 = 0,049$ ) with a high degree of reliability ( $P > 0,999$ ).

**Keywords:** Simmental, breed, “genetic group”, factors, milk, fat, yield, cow’s.