

УДК 636.082.32.234

**Л.М. Поддубная, Е.Н. Кивенко**

*Житомирский национальный агроэкологический университет, Украина,  
l.m.poddubnaya@gmail.com*

## **ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ МОЛОЧНОГО СКОТА**

### **Постановка проблемы**

Любой признак сельскохозяйственных животных, в том числе молочного скота, детерминруется генотипом, но реализация этого генотипа происходит под влиянием паратипических факторов. Величина коэффициента наследуемости, который определяет долю генотипа, значительно варьирует в зависимости от породы, генеалогической структуры стада, уровня и направления селекционного отбора и методов разведения [1,5,6]. Его определение позволяет правильно выбрать метод селекции для конкретного стада по определенному признаку.

Цель исследований – изучение наследуемости экстерьерно-конституционных показателей, молочной продуктивности, морфо-функциональных свойств вымени и воспроизводительной способности в молочном стаде частной агрофирмы «Ерчики» Житомирской области.

### **Материал и методика исследований**

Стадо агрофирмы «Ерчики» представлено коровами украинской черно-пестрой молочной породы с долей голштинской наследственности 84%. В 2010-2011 годах удой на среднегодовую корову составил 5500-6000 кг молока. На маточном поголовье племзавода используются быки-производители голштинской породы с высокими селекционными индексами по удою (+1200-2000 кг). На среднегодовую корову в хозяйстве заготавливают 55-60 ц корм. ед. при протеиновом обеспечении 95-100 г/корм.ед. Материалом исследований служила информация о племенном и продуктивном использовании 256 коров-первотелок (128 пар «матери-дочери»).

Экстерьер и конституцию коров изучали на 2-3 месяцах лактации путем взвешивания и взятия промеров статей коров. Молочную продуктивность оценивали проведением ежемесячных

контрольных доений с одновременным определением в суточных образцах молока процента жира и белка. Морфо-функциональные свойства вымени исследовали по методике Латвийской сельскохозяйственной академии [3]. Коэффициент воспроизводительной способности вычисляли по формуле  $KBC = \frac{365}{МОП}$ , где МОП – межотельный период. Коэффициенты наследуемости признаков рассчитывали двумя методами - по матери (через корреляцию «матери-дочери») и по отцу (путем однофакторного дисперсионного анализа) [4].

### Результаты исследований

Анализ коров-первотелок двух смежных поколений показал, что по экстерьерно-конституционным параметрам дочери существенно превосходят своих матерей (табл.1). Разница по живой массе составила 31,4 кг, высоте в холке 4,0 см, обхвату груди 10,6 см, косой длине туловища 2,2 см ( $P < 0,05-0,001$ ). Аналогичная ситуация по молочной продуктивности и морфо-функциональным свойствам вымени: у дочерей удой за 305 дней лактации вырос на 1133 кг, продукция молочного жира и белка на 88,2 кг, суточный удой на 2,1 л, скорость молокоотдачи на 0,23 кг/мин, обхват вымени на 8,0 см, его длина на 2,5 см ( $P < 0,01-0,001$ ).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что в процессе смены поколений животных происходит прогрессивное развитие стада, то есть в его структуре увеличивается количество коров с высоким уровнем молочной продуктивности. Вместе с тем высокопродуктивные дочери имеют значительно худшие параметры воспроизводительной способности, чем их матери.

Первоначально коэффициенты наследуемости селекционных признаков были рассчитаны по корреляции «матери-дочери». Наследуемость экстерьерно-конституционных параметров оказалась значительно ниже нормы ( $h^2$  в пределах 0,002-0,234), что является следствием низких и недостоверных коэффициентов корреляции.

#### 1. Хозяйственно-полезные признаки коров-первотелок украинской черно-пестрой молочной породы смежных поколений и их наследуемость

Признак, единица измерения	Развитие признака ( $M \pm m$ )		Наследуемость ( $h^2$ )	
	матери	дочери	по матери	по отцу
Живая масса, кг	475,1±3,6	506,5±4,7	0,128	0,147***
Высота в холке, см	124,7±0,4	128,7±0,4	0,234	0,242***
Глубина груди, см	66,2±0,5	67,3±0,3	0,012	0,108**
Ширина груди, см	45,6±0,4	47,3±0,4	0,002	0,152***
Обхват груди, см	190,2±1,1	200,8±0,8	0,032	0,220***
Косая длина туловища, см	146,3±0,8	148,5±0,7	0,042	0,112**
Ширина в клубках, см	48,4±0,3	50,7±0,3	0,026	0,152***
Продолжительность лактации, дней	338,9±6,9	387,8±9,8	0,070	0,098**
Надой за 305 дней, кг	4074±91	5207±79	0,290	0,374***
Жирномолочность, %	3,82±0,03	3,96±0,04	0,264	0,196***
Молочный жир, кг	156,2±3,7	206,2±3,7	0,250	0,329***
Белковомолочность, %	3,03±0,01	3,10±0,01	0,224	0,255***
Молочный белок, кг	123,5±2,8	161,7±2,5	0,236	0,412***
Обхват вымя, см	117,5±1,5	125,5±1,0	0,276	0,242***
Длина вымя, см	38,0±0,4	40,5±0,5	0,384*	0,323***
Ширина вымя, см	30,5±0,4	32,4±0,3	0,218	0,165***
Условный объем вымя, л	14,5±0,5	16,3±0,4	0,478**	0,206***
Суточный надой, кг	18,9±0,5	21,0±0,5	0,342*	0,175***
Скорость молокоотдачи, кг/мин	1,43±0,04	1,67±0,04	0,166	0,157***
Возраст первого отела, мес	28,5±0,3	29,9±0,4	0	0,122***
Продолжительность сервис-периода, дней	113,1±7,2	176,8±13,6	0	0,101**
Продолжительность периода сухостоя, дней	64,4±2,6	60,0±3,3	0	0,096**
Коэффициент воспроизводительной способности	0,95±0,01	0,84±0,02	0	0,119***

Наследование основных признаков молочного скота, согласно с литературными данными [1,2,5], значительно варьирует: удоя в пределах 0,20-0,47, жирномолочности 0,17-0,78, белковомолочности 0,45-0,70, суточного удоя 0,40-0,58, продолжительности лактации 0,19-0,26, скорости молокоотдачи 0,15-0,60, обхвата вымени 0,30-0,65, его длины 0,25-0,55. В нашем случае коэффициент наследуемости удоя 0,290, что выше, чем содержания жира и белка в молоке (соответственно 0,264 и 0,236). Это можно объяснить использованием быков-улучшателей, дочери которых сочетают высокие удои с повышенной жирномолочностью.

Лучше всего наследуются морфо-функциональные свойства вымени: обхват (0,276), длина (0,384), условный объем (0,478) и суточный удой (0,342).

Коэффициенты корреляции между признаками воспроизводительной способности матерей и дочерей в большинстве случаев были отрицательными (от +0,037 до -0,123), то есть эти признаки наследуются слабо.

Коровы двух смежных поколений принадлежат к потомству 12 быков-производителей. При расчете тех же коэффициентов наследуемости путем дисперсионного анализа, как силы влияния быка на развитие признака у дочерей, все они были достоверными. Средний коэффициент наследуемости экстерьерно-конституционных параметров составил 0,162 (против 0,068 по первому методу), показателей молочной продуктивности 0,277 (против 0,222), морфо-физиологических свойств вымени 0,211 (против 0,311). Если исключить показатели воспроизводительной способности, наследуемость хозяйственно-полезных признаков, рассчитанная первым методом, составила 0,193, вторым – 0,214. Это свидетельствует о целесообразности использования для вычисления коэффициентов наследуемости второго метода – по потомству быка.

#### Выводы и предложения

1. Поскольку величина коэффициента наследуемости служит показателем эффективности отбора по селекционной признаку, для данного молочного стада самым эффективным будет отбор коров по удою и габаритам вымени.

2. Экстерьерно-конституционные параметры лучше наследуются по отцовской линии, морфо-функциональные свойства вымени – по материнской.

3. В целом более надежным для определения наследуемости селекционных признаков молочного скота является метод дисперсионного анализа по быкам-производителям, чем метод «матери-дочери».

#### Библиографический список

1. Генетические основы селекции животных / В. Л. Петухов, Л. К. Эрнст, И. И. Гудилин [и др.] – М.: Агропромиздат, 1989. – 448 с.
2. Кушнер Х. Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1964. – 487 с.
3. Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород / Латвийская с.-х. акад. – М.: Колос, 1970. – 39 с.
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
5. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / [Засуха Т.В., Зубець М.В., Сірацький Й.З. та ін.]. – К.: Аграрна наука, 1999. – С. 168–180.
6. Эрнст Л.К. Наследуемость и взаимосвязь селекционных признаков молочного скота: автореф. дис....доктора с.-х. наук. – Пушкин, 1968. – 37 с.

