

# КОРМЛЕНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

УДК 636.082.12.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПЛОДОВИТОСТИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСЯЦА ОТЕЛА И ФОРМЫ НАСЛЕДОВАНИЯ УДОЯ

**Гавриленко Владимир Петрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Разведение, генетика и животноводство»

**Бушова Галина Александровна**, аспирант

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

433063, г Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1.

Тел.: 8(8422)44-30-62

e-mail: ulbiotech@yandex.ru

**Ключевые слова:** корреляция, регрессия, формы наследования, аддитивные, неаддитивные, доминирование, сверхдоминирование, плодовитость.

Определены некоторые селекционно-генетические параметры молочной продуктивности черно-пестрых коров в зависимости от аддитивных и неаддитивных форм наследования удоя. Установлено, что молочная продуктивность коров зависит от формы наследования удоя. При этом самый высокий удои у коров-первотелок (4701 кг молока) отмечен при сверхдоминировании, а самый низкий (2622 кг) в случае регрессии. Корреляция при аддитивной форме наследования положительная  $r=+0.76...0,41$ ,  $P<0.001$ , а случае неаддитивной формы наследования практически равна нулю и даже отрицательная.

Удой – один из признаков молочной продуктивности – наиболее подвержен влиянию условий среды и отличается высокой изменчивостью. В меньшей степени это относится к содержанию жира и белка в молоке. Плодовитость коров также зависит от месяца их отела, что связано с влиянием на воспроизводительные функции многих паратипических факторов. Поэтому изучение взаимосвязи молочной продуктивности и плодовитости коров от месяца отела и формы наследования удоя представляет определенный интерес для практической селекции.

Взаимосвязь молочной продуктивности и плодовитости коров-первотелок черно-пестрой породы изучали в ООО ПСК «Красная Звезда». Всего исследовали 1318

коров с законченной первой лактацией.

Показатели молочной продуктивности и плодовитости коров-первотелок черно-пестрой породы, а также корреляция между этими признаками приведена в таблице 1.

Из таблицы видно, что коровы, отел которых был в апреле-сентябре, уступали по удою коровам, отелившимся в другие месяцы (233...167 кг молока,  $P<0,001... P<0,01$ ), а по содержанию жира в молоке имели преимущество (4,03%); разница между крайними вариантами равна 0,05%, но она не достоверна.

Фенотипическая корреляция между удоем и содержанием жира в молоке черно-пестрых коров положительная, но невысокая  $r = +0,08...+0,25$ , а между содержанием молочного жира и удоем  $r = +0,89...+0,92$ .

Таблица 1

## Молочная продуктивность, живая масса и плодовитость коров-первотелок

Показатели	Месяцы отела коров			
	1-3	4-6	7-9	10-12
Количество коров	304	358	360	296
Возраст 1 отела, мес.	32,6±0,23	32,1±0,23	33,0±0,18	33,0±0,21
Дойные дни	351±5,6	342±4,3	330±3,95	346±4,6
Удой за 1-ю лактацию, кг	3637±40	3578±37	3571±40	3804±43
Содержание жира в молоке, %	3,99±0,02	4,03±0,02	4,02±0,02	3,98±0,02
Молочный жир, кг	145±1,93	144±1,79	144±1,83	151±1,91
Живая масса, кг	469±2,7	462±2,4	469±2,4	482±2,8
Сервис-период, дни	139±5,4	131±4,2	119±3,8	136±4,7
МОП, дни	416±5,8	408±4,14	396±4,08	412±4,77
Индекс плодовитости (Т)	40,9±1,28	40,6±0,35	40,6±0,34	39,6±0,39
КВ, %	53,1±0,33	53,5±0,32	52,8±0,35	52,7±0,30
КВС, %	0,92±0,01	0,92±0,01	0,96±0,01	0,92±0,01
Корреляция, r				
Удой – возраст 1 отела	0,19***	0,06	0,00	0,08
Удой – жирность молока	0,25***	0,15**	0,22***	0,08
Удой – молочный жир	0,92***	0,90***	0,89***	0,90***
Удой – живая масса	0,23***	0,26***	0,21***	0,26***
Удой – сервис-период	0,07	0,23***	0,34***	0,25***
Удой – МОП	0,04	0,23***	0,29***	0,28***
Удой – Т	-0,08	-0,20***	-0,22***	-0,27***
Удой – КВ	-0,20***	-0,13*	-0,10	-0,22***
Удой – КВС	-0,06	-0,27***	-0,23***	-0,31***

\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , \*\*\*  $P < 0.001$

Наивысшая живая масса была у коров, отел которых пришелся на 10-12 месяцы, на 20...13 кг больше ( $P < 0,001$ ), чем у коров других групп, а корреляция между живой массой и удоем положительна и составила ( $r = +0,21...+0,26$ ,  $P < 0,001$ ).

Воспроизводительная способность коров стада удовлетворительная. Продолжительность сервис-периода колеблется 119...139 дней, а МОП – 396...416 дней.

На удовлетворительную плодовитость коров указывают и интегрированные показатели воспроизводства: индекс плодовитости 39,6...40,9; коэффициент воспроизводства – 52,7...53,5. Возраст первого отела коров также завышен (32,1...33) мес.

Корреляция между продолжительно-

стью сервис-периода и удоем  $r = 0,07...0,34$ , между МОП и удоем  $r = 0,14$ , а между возрастом первого отела и удоем в целом положительна  $r = 0...0,19$ .

Взаимосвязь между удоем и индексом плодовитости, коэффициентом воспроизводства и КВС отрицательная и равна  $r = -0,27...-0,08$ ,  $-0,22$ ;  $-0,10$  и  $-0,31...-0,06$  соответственно.

В таблице 2 приведена молочная продуктивность и плодовитость коров-первотелок в зависимости от формы наследования удоя.

Анализ таблицы 2 показывает, что самый высокий удой у коров-первотелок – 4701 кг молока – отмечен при сверхдоминировании, а самый низкий в случае ре-

Таблица 2

Молочная продуктивность, живая масса и плодовитость коров-первотелок черно-пестрой породы,  $\bar{X} \pm m_x$

Показатель	Формы наследования удоя				
	Аддитивные			Неаддитивные	
	Промежуточная	Доминирование отца	Доминирование матери	Сверхдоминирование	Регрессия
Кол-во коров (голов), n	25	161	115	49	50
%	6,25	40,25	28,75	12,25	12,5
Удой за 1-лактацию, кг	3377±95,4	3927±36,8	3341±45,3	4701±64,7	2622±46,0
МДЖ в молоке, %	4,06±0,06	4,07±0,03	3,95±0,02	4,06±0,05	3,99±0,05
Молочный жир, кг	139±5,07	158±2,04	132±1,97	190±3,26	105±2,47
Живая масса, кг	478±10,98	476±3,42	465±3,74	483±7,01	458±7,11
Возраст при первом отеле, мес.	32,3±0,68	32,7±0,25	32,7±0,32	32,5±0,51	33,0±0,58
Сервис-период, дни	116±11,17	141±6,72	116±6,72	155±11,85	102±14,13
МОП, мес.	12,9±0,44	13,8±0,23	13,1±0,22	14,4±0,48	12,8±0,47
Индекс плодовитости	41,8±1,18	39,6±0,51	41,1±0,56	38,7±1,11	41,46±1,07

грессии. Разница по удою при этих формах наследования составила 2071 кг молока, что достоверно ( $P < 0.001$ ). На втором месте коровы-первотелки с удоем 3927 кг молока, полученные при доминировании отца. Разница между этой формой наследования и сверхдоминированием (774 кг молока) тоже достоверна ( $P < 0.001$ ).

Удой коров, полученных при доминировании матери, на 1360 кг молока меньше, чем у коров при сверхдоминировании, а в случае промежуточного наследования такая разница составляет 1324 кг, что тоже достоверно ( $P < 0.001$ ).

Живая масса коров-первотелок, полученных при сверхдоминировании на 25 кг больше, чем при регрессии, что достоверно ( $P < 0.05$ ).

Анализ воспроизводительной способности коров в зависимости от форм наследования удоя показывает, что показатели их плодовитости удовлетворительные при всех формах наследования. Так, возраст первого отела коров варьирует в пределах 32,3...33,0 в зависимости от формы наследования удоя, но разница между крайними вариантами в

0,7 мес. недостоверна.

Сервис – период более высокий при сверхдоминировании - 155 дней и при доминировании отца - 141 день, а при регрессии этот показатель равен 102 дням; разница составляет соответственно 53 и 39 дней ( $P < 0,05$ ). Это можно отметить и в отношении межотельного периода (МОП). Здесь разница между крайними вариантами равна 1,6 месяца, что также достоверно при  $P < 0,05$ .

Интегрированные показатели плодовитости – индекс (Т) у коров, полученные при сверхдоминировании, меньше, чем при других формах наследования, хотя разница между крайними вариантами (2,8) недостоверна ( $P > 0.05$ ). Оценка плодовитости коров по другому интегрированному показателю – коэффициенту воспроизводства (КВ), тоже указывает на удовлетворительную плодовитость коров при разных формах наследования удоя. Здесь разница между крайними вариантами в 1,8% недостоверна.

В таблице 3 показана корреляция между показателями молочной продуктивности коров-первотелок в зависимости от формы наследования удоя.

Таблица 3

**Корреляция между показателями молочной продуктивности коров-первотелок в зависимости от формы наследования удоя**

Формы наследования	Количество пар мать-дочь	Корреляция			
		удой –МДЖ	удой–мол.жир	МДЖ – мол.жир	удой мать–дочь
Аддитивные					
Промежуточная	25	0,45**	0,93***	0,75***	0,76***
Доминирование отца	161	0,07	0,74***	0,60***	0,42***
Доминирование матери	115	0,07	0,89***	0,36***	0,41***
Неаддитивные					
Сверхдоминирование	49	-0,18	0,67***	0,43***	0,03
Регрессия	50	0,20	0,83***	0,38**	-0,10

\*\*  $P < 0,01$ , \*\*\*  $P < 0,001$

Из данных этой таблицы видно, что корреляция различается в зависимости от формы наследования удоя. Так, коэффициент корреляции между удоем и МДЖ при промежуточной форме наследования равен  $r = +0,45$  ( $P < 0,01$ ), а при других формах наследования этот параметр меньше и варьирует от  $r = +0,20$  при регрессии, до  $-0,18$  в случае наследования удоя в форме сверхдоминирования. Но такая корреляция недостоверна ( $P > 0,05$ ).

Корреляция между удоем коров и общим выходом молочного жира также различная в зависимости от формы наследования удоя, но во всех случаях она высокая и достоверная, ( $P < 0,001 \dots P < 0,01$ ).

Определенный интерес представляет изучение взаимосвязи между удоем матерей и их дочерей в зависимости от аддитивной и неаддитивной формы наследования этого признака. Установлено, что при аддитивной форме наследования корреляция положительная  $r = +0,76 \dots 0,41$  ( $P < 0,001$ ), а в случае неаддитивной формы наследова-

ния практически равна нулю и даже отрицательна. Это можно объяснить значительным влиянием при неаддитивных формах наследования племенной ценности быков-производителей; при сверхдоминировании – улучшателей, а в случае регрессии – ухудшателей.

Таким образом, для повышения молочной продуктивности стада ООО ПСК «Красная Звезда» необходимо планировать осенне-зимние отелы коров.

В связи с тем, что корреляция между удоем и содержанием жира в молоке положительная, отбор коров-первотелок по удою приведет к увеличению жирности молока в стаде.

#### Библиографический список

- 1 Басовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота.– М.: Колос, 1983. – С. 3–35.
2. Плохинский Н.А. Алгоритмы биометрии / Под ред. В.В.Гнеденко. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – 150 с.