

УДК 636.271.082.43+636.234.2

## РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ГОЛШТИНО-ФРИЗАМИ

В. А. ЭКТОВ, М. А. БОЛТАЧЕВА

(Кафедра генетики и разведения с.-х. животных)

К 1990 г. в СССР в зонах интенсивного молочного скотоводства предусмотрено создание нового типа черно-пестрого скота путем скрещивания его с быками голштино-фризской породы. По данным Центральной станции искусственного осеменения, только в одной Московской области в результате скрещивания голштино-фризов с черно-пестрым скотом ежегодно получают 50—60 тыс. телят.

По сведениям, полученным в разных странах [3, 8—14], у потомства от скрещивания различных популяций черно-пестрого скота с голштино-фризским повышается молочная продуктивность, живая масса изменяется в зависимости от степени участия голштино-фризов, исходных качеств материнского стада и уровня кормления.

В отечественной литературе отмечается [1, 2], что при высоком уровне кормления все животные от скрещивания с голштино-фризами имеют практически одинаковую живую массу и скорость роста. Существует и другое мнение [4—7], что у помесей живая масса больше и они растут лучше, чем сверстницы исходных материнских пород. Остаются также невыясненными зоотехнические параметры роста помесного молодняка от разных вариантов скрещивания с голштино-фризами. В связи с этим нами изучались особенности роста и развития телок: чистопородных голштино-фризских,  $3/4$  кровных<sup>1</sup> — от поглолительного скрещивания,  $1/2$  кровных — помесей  $F_1$ ,  $1/4$  кровных — от вводного скрещивания.

### Материал и методика

Исследования проводили в базовых хозяйствах по выведению нового типа черно-пестрого скота в Московской области — колхозе «Ленинский Луч», опытном хозяйстве «Истринское» и совхозе-комбинате «Московский». В этих хозяйствах ведется целенаправленная племенная работа, хорошо поставлен племенной учет. Условия кормления и содержания, позволяющие получать более 4—5 тыс. кг молока на фуражную корову в год, в период проведения исследований были достаточно стабильны и не вызывали заметных колебаний учитываемых признаков.

Рост и развитие телок разной кровности по голштино-фризской породе изучали в сравнении с аналогичными показателями у черно-пестрых сверстниц.

В обработку были включены данные журналов выращивания молодняка и ведомостей взвешивания животных за 1974—1979 гг. Всего учтено 7872 телки. Данные об их поголовье по возрастным периодам представлены в табл. 1.

У каждой телки определялись живая масса в основные возрастные периоды и показатели скорости роста. Относительный прирост определялся по формуле С. Броди:

$$P = \frac{W_1 - W_0}{(W_1 - W_0) : 2} \cdot 100.$$

Вариационно-статистическая обработка цифрового материала проводилась по А. Плохинскому и Е. К. Меркурьевой.

<sup>1</sup> Здесь и далее кровность указана по голштино-фризской породе.

## Результаты исследования

Т а б л и ц а 1

### Поголовье обследованных телок (гол.)

Самую большую массу при рождении имели чистопородные голштино-фризские телки — на 2,7 кг больше ( $P \leq 0,001$ ), чем черно-пестрые (табл. 2). Это преимущество при самом высоком уровне достоверности сохранялось и в последующие возрастные периоды: в 6, 12 и 18 мес живая масса чистопородных голштино-фризских телок была соответственно на 29,5; 42,2 и 55,0 кг больше, чем у  $3/4$  кровных, и на 20,5; 31,7 и 40,6 кг, чем у полукровных. Еще большая разница отмечалась по сравнению с  $1/4$  кровными помесями и черно-пестрыми сверстницами — соответственно 32,5; 48,2 и 65,1 и 39,3; 59,2 и 73,1 кг. Это свидетельствует о том, что в условиях совхоза-комбината «Московский» чистопородный голштино-фризский скот сохраняет в процессе акклиматизации способность к интенсивному росту и большой массе, что отличает, кроме прочих показателей, эту породу от родственных черно-пестрых пород.

Использование голштино-фризской породы в качестве улучшающей в скрещивании с отечественным черно-пестрым скотом привело к уве-

Кровность	При рождении	Возраст, мес		
		6	12	18
<b>Колхоз «Ленинский Луч»</b>				
$3/4$	194	98	94	42
$1/2$	962	435	467	285
$1/4$	187	93	95	37
Чистопородные черно-пестрые	993	428	410	315
<b>Опытное хозяйство «Истринское»</b>				
$3/4$	338	206	196	101
$1/2$	1386	1231	981	906
$1/4$	317	211	189	89
Чистопородные черно-пестрые	1401	1256	989	893
<b>Совхоз-комбинат «Московский»</b>				
Чистопородные голштино-фризские	216	191	156	136
$3/4$	48	40	28	25
$1/2$	802	724	680	530
$1/4$	42	32	20	17
Чистопородные черно-пестрые	986	864	602	519

Т а б л и ц а 2

### Живая масса телок разной кровности (кг)

Кровность	При рождении	Возраст, мес		
		6	12	18
<b>Колхоз «Ленинский Луч»</b>				
$3/4$	30,0±0,40	178,2±2,72	278,2±3,20	369,6±5,30
$1/2$	30,0±0,21	185,0±1,34	285,3±1,51	378,0±2,17
$1/4$	29,3±0,52	169,9±2,43	269,7±3,44	352,1±6,03
Чистопородные черно-пестрые	28,4±0,20	165,9±1,13	261,6±1,72	340,0±2,08
<b>Опытное хозяйство «Истринское»</b>				
$3/4$	30,0±0,30	160,0±1,53	269,3±2,49	350,0±4,67
$1/2$	29,8±0,26	167,2±0,62	274,5±1,08	358,3±1,20
$1/4$	29,0±0,34	153,5±1,54	259,7±2,45	338,0±4,11
Чистопородные черно-пестрые	28,5±0,15	150,6±0,61	254,8±1,16	324,4±1,18
<b>Совхоз-комбинат «Московский»</b>				
Чистопородные голштино-фризские	31,2±0,49	190,7±1,97	305,0±3,16	401,1±5,04
$3/4$	30,1±0,80	161,2±4,43	362,8±7,33	346,0±9,55
$1/2$	30,1±0,22	170,2±1,21	273,3±1,69	360,5±2,58
$1/4$	29,5±0,64	155,5±3,62	256,8±7,30	336,0±10,80
Чистопородные черно-пестрые	28,5±0,16	151,4±0,65	252,1±1,37	328,0±1,81

личению живой массы телок и в дальнейшем полновозрастных коров. При этом у помесей 1-го поколения по сравнению со всеми группами помесей живая масса была наибольшей.

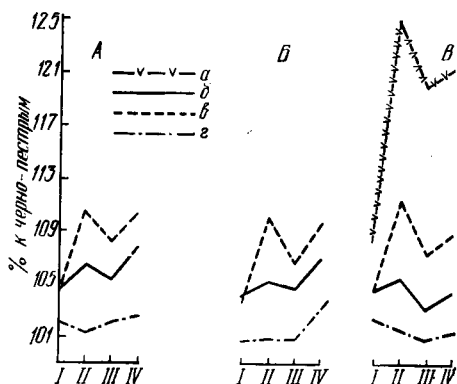
Поглощение голштино-фризами до 2-го поколения не способствовало увеличению живой массы телок: 3/4 кровные телки, хотя и превосходили черно-пестрых по живой массе во все возрастные периоды, но полукровным они в большинстве случаев достоверно уступали. Это, по-видимому, объясняется снижением эффекта гетерозиса во 2-м поколении, а также наследственными особенностями голштино-фризских быков, используемых на полукровном поголовье. У дочерей голштино-фризских быков живая масса по возрастным периодам различалась довольно значительно. Достаточно сказать, что живая масса при рождении у дочерей Грэй 181 МЧП-1793 в колхозе «Ленинский Луч» составляла  $33,7 \pm 0,60$  кг, в 6-месячном возрасте —  $190,7 \pm 2,70$  кг, а у их сверстниц в других группах —  $152,1$ — $187,3$  кг. В 12 и 18 мес самую большую массу имели дочери Рокмэна 891 320 382 МЧП-1873 — соответственно  $329,0 \pm 5,72$  и  $410,6 \pm 6,44$  кг, а их сверстницы в других группах —  $264,2$ — $310,5$  и  $367,7$ — $377,9$  кг.

На полукровном поголовье в исследуемых хозяйствах использовались в основном быки Новый 323 610 МЧП-1867, Эмки 93 МЧП-1871, Мастер 001 МЧП-1868, Нор 1 717 325 МЧП-2141. Эти быки в сочетании с черно-пестрыми матерями давали телок, имеющих меньшую живую массу, чем их полукровные сверстницы. Например, живая масса дочерей Нового 323 610 МЧП-1867 в 6, 12 и 18-месячном возрасте была соответственно  $169,4 \pm 3,27$ ;  $270,2 \pm 4,72$  и  $367,7 \pm 4,94$  кг, что составляет лишь 80,3—89,6 % живой массы дочерей Грэй 181 МЧП-1993 и Рокмэна 891 320 382 МЧП-1873 в эти же возрастные периоды.

Что касается телок, полученных от вводимого скрещивания, то их живая масса была еще ниже, чем у 3/4 кровных.

Таким образом, телок различного происхождения по мере снижения живой массы можно расположить в следующем порядке: чистопородные голштино-фризские, 1/2, 3/4, 1/4 кровные и чистопородные черно-пестрые.

Наиболее высокие среднесуточные приросты во все периоды характерны для чистопородных голштино-фризских телок. От рождения до 6 мес среднесуточные показатели у этих телок были на 200,0 г выше, чем у чистопородных черно-пестрых, и на 155; 106 и 183 г выше ( $P \leq 0,001$ ), чем соответственно у 3/4, 1/2 и 1/4 кровных (табл. 3). В последующие возрастные периоды эта разница снижается, но остается при этом высокой — в пределах 49—110 г ( $P \leq 0,001$ ).



Живая масса телок разной кровности по голштино-фризской породе в основные возрастные периоды в колхозе «Ленинский Луч» (А), опытном хозяйстве «Истринское» (Б), совхозе-комбинате «Московский» (В).

I — при рождении; II — в 6 мес; III — в 12 мес; IV — в 18 мес; а — чистопородные голштино-фризские; б — 3/4 кровные; в — 1/2 кровные; г — 1/4 кровные.

До 6-месячного возраста среднесуточные приросты полукровных телок по сравнению с другими помесями были наибольшими, разница в большинстве случаев достоверна ( $P \leq 0,1$ — $0,01$ ).

В возрасте 6—12 мес помеси в колхозе и совхозе-комбинате не различались по среднесуточным приростам, причем в последнем хозяйстве 3/4 и 1/4 кровные помеси не отличались и от черно-пестрых.

Скорость и напряженность роста телок разной кровности

Кровность	Возраст, мес			
	0—6	6—12	12—18	0—18
Колхоз «Ленинский Луч»				
Среднесуточный прирост, г				
3/4	810±17,2	546±9,2	500±9,5	619±8,9
1/2	847±8,1	548±4,1	506±3,7	634±3,4
1/4	768±17,8	545±8,4	450±9,9	588±8,9
Чистопородные черно-пестрые	751±7,7	523±3,7	428±3,4	568±3,4
Относительный прирост				
3/4	142,1±1,50	43,8±0,41	27,1±0,30	170,0±0,93
1/2	144,2±1,52	42,7±0,35	28,0±0,11	170,6±0,70
1/4	141,2±1,69	45,4±0,33	26,5±0,31	169,3±0,23
Чистопородные черно-пестрые	141,5±0,87	45,6±0,23	26,1±0,09	169,2±0,28
Опытное хозяйство «Истринское»				
Среднесуточный прирост, г				
3/4	710±9,6	597±6,3	441±5,9	583±6,5
1/2	751±4,5	586±2,5	459±1,8	599±1,6
1/4	680±9,5	580±6,4	428±6,1	563±5,9
Чистопородные черно-пестрые	667±3,7	569±2,8	380±1,8	539±1,8
Относительный прирост				
3/4	136,8±0,78	50,9±0,27	26,1±0,19	168,4±0,29
1/2	139,5±0,35	48,6±0,10	26,5±0,09	169,3±0,21
1/4	136,4±1,00	51,1±0,27	26,2±0,15	168,4±0,47
Чистопородные черно-пестрые	136,3±0,39	51,4±0,11	24,0±0,09	167,7±0,29
Совхоз-комбинат «Московский»				
Среднесуточный прирост, г				
Чистопородные голшти-но-фризские	872±18,0	625±9,5	525±9,8	674±8,9
3/4	716±28,0	555±16,9	455±16,7	575±16,5
1/2	666±8,5	563±4,6	477±3,7	602±3,5
1/4	689±28,5	553±17,1	433±17,0	558±16,8
Чистопородные черно-пестрые	672±8,2	550±3,9	415±3,9	546±4,0
Относительный прирост				
Чистопородные голшти-но-фризские	143,8±1,60	46,1±0,35	27,2±0,29	171,1±0,90
3/4	137,1±3,01	47,9±0,79	27,3±0,56	168,0±0,99
1/2	139,9±1,41	46,5±0,37	27,5±0,10	169,2±0,42
1/4	136,2±3,10	49,1±0,78	26,7±0,56	167,7±0,98
Чистопородные черно-пестрые	136,6±0,69	49,9±0,19	26,2±0,19	168,0±0,20

В опытном хозяйстве «Истринское» в этот период 3/4 кровные помеси росли лучше, чем 1/2, 1/4 кровные и черно-пестрые ( $P \leq 0,1-0,001$ ), полукровные не отличались от 1/4 кровных.

С 12 до 18 мес среднесуточные приросты у 3/4 кровных и полукровных телок снижались по сравнению с предыдущим периодом медленнее, чем у черно-пестрых, поэтому приросты последних в этот период были достоверно ниже.

Если, учитывая комплекс хозяйственно-полезных признаков, рост чистопородных голштино-фризских телок принять за оптимальный, то по скорости и напряженности роста телки различного происхождения

будут располагаться в том же порядке, что и по живой массе. Как по скорости, так и по напряженности роста в разные периоды лидировали дочери разных голштино-фризских быков. У голштино-фризских потомков наблюдается общая тенденция к высокой скорости роста в период 12—18 мес. С этой точки зрения наибольший интерес представляют дочери выдающегося быка Мастера 001 МЧП-1868. В этот период среднесуточный прирост у них был на 13,2 %, а относительный — на 4,9 % выше, чем у полукровных сверстниц. Относительный прирост в сравнении с чистопородными черно-пестрыми у них был на 6,7 % больше.

Повышение живой массы телок не является основной целью работы по созданию нового типа черно-пестрого скота, главная задача —

Т а б л и ц а 4

Молочная продуктивность коров на 1-ю лактацию в зависимости от живой массы голштино-фризских телок и помесей F<sub>1</sub> при первом плодотворном осеменении

Показатель	Живая масса, кг			
	до 340	341—360	361—380	381 и более
Колхоз «Ленинский Луч» Кровность 1/2				
п	24	23	27	125
Удой за 305 дней лактации, кг	4266±190,2	4731±202,5	5726±220,0	5463±88,9
Возраст, мес	11—26	13—26	15—28	13—30
Опытное хозяйство «Истринское» Кровность 1/2				
п	61	44	38	84
Удой за 305 дней лактации, кг	3330±99,8	3833±140,4	3934±95,6	3868±82,3
Возраст, мес	9—24	13—26	13—27	14—30
Совхоз-комбинат «Московский» Кровность 1/2				
п	22	22	24	104
Удой за 305 дней лактации, кг	3615±114,5	4230±144,7	4512±148,6	4578±76,1
Возраст, мес	11—26	12—26	13—28	14—30
Чистопородные голштино-фризские				
п	22	21	29	107
Удой за 305 дней лактации, кг	4186±133,4	4481±147,8	5461±188,9	5563±91,5
Возраст, мес	12—24	12—25	12—28	13—29

повышение молочной продуктивности. Дочери Мастера 001 МЧП-1868 в колхозе «Ленинский Луч» не отличались большой живой массой. При рождении, в 6, 12 и 18-месячном возрасте она составила соответственно 27,8±0,30; 152,1±3,24; 264,2±4,71 и 368,0±5,43 кг. Однако именно у них в последующем молочная продуктивность была самой высокой — за 305 дней 1-й лактации они дали 5890±157,6 кг молока (+1229 кг по сравнению со сверстницами материнского стада) жирностью 3,63±0,040 %. Живая масса полновозрастных дочерей Мастера 001 МЧП-1868 также была не самой высокой — 584,5±10,10 кг по III отелу против 585,7—590,2 кг у дочерей других голштино-фризских быков.

К 18-месячному возрасту живая масса полукровных телок превысила таковую черно-пестрых на 33,5—38,0 кг и составила 64—65 %

живой массы полновозрастных коров против 59—60 % у черно-пестрых. Живая масса чистопородных голштино-фризских телок к этому возрасту составила 66 % массы полновозрастных коров. Учитывая это, мы определили оптимальные параметры живой массы и возраста голштино-фризских и полукровных телок при первом плодотворном осеменении, при которых достигается наивысшая молочная продуктивность по 1-й лактации.

Живая масса телок при первом плодотворном осеменении в обследованных хозяйствах колебалась от 281 до 480 кг и составила в среднем 367,3—393,0 кг. Самая низкая молочная продуктивность была у телок, живая масса которых при первом осеменении была ниже

Т а б л и ц а 5

Молочная продуктивность коров за 1-ю лактацию в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения чистопородных голштино-фризских телок и помесей F<sub>1</sub>

Показатель	Возраст, мес				
	до 16	16—18	19—21	22—24	24 и более
Колхоз «Ленинский Луч»					
Кровность 1/2					
п	27	62	37	27	46
Удой за 305 дней лактации, кг	5124±247,8	5356±126,7	5431±166,7	5394±199,2	5306±138,9
Средняя живая масса, кг	375,3±7,87	381,0±4,32	390,2±5,01	409,5±7,09	414,5±4,58
Опытное хозяйство «Истринское»					
Кровность 1/2					
п	35	48	60	37	47
Удой за 305 дней лактации, кг	3392±115,6	3709±133,4	3800±117,7	3879±146,7	3786±144,5
Средняя живая масса, кг	340,4±3,76	360,7±3,54	360,7±3,26	380,8±4,32	390,4±4,16
Совхоз-комбинат «Московский»					
Кровность 1/2					
п	27	40	31	30	43
Удой за 305 дней лактации, кг	4180±226,0	4363±138,0	4451±131,9	4467±150,9	4489±116,4
Средняя живая масса, кг	341,7±5,06	356,3±3,89	359,7±4,13	381,2±5,57	400,5±3,42
Чистопородные голштино-фризские					
п	25	37	42	22	53
Удой за 305 дней лактации, кг	4532±262,8	5250±193,3	5282±173,6	5304±175,2	5372±120,3
Средняя живая масса, кг	365,4±8,77	392,1±6,12	396,4±5,65	407,8±7,22	413,6±5,12

340—360 кг (табл. 4). Доля влияния живой массы при первом плодотворном осеменении на молочную продуктивность первотелок оказалась достаточно высокой — 19,0—20,3% ( $P \leq 0,001$ ). Их удой за 1-ю лактацию составил в среднем 3728—5257 кг молока, а при оптимальной живой массе — 3934—5726 кг. Влияние возраста при первом плодотворном осеменении было значительно меньше — 8,2—9,8% ( $P \leq 0,1$ ).

Таким образом, для получения максимальной продуктивности голштино-фризских и голштино-черно-пестрых телок следует осеменять при достижении ими живой массы не менее 360—380 кг в возрасте 16—18 мес (табл. 4 и 5), т. е. при тех же значениях этих показателей, что и у молодняка черно-пестрой породы в племенных стадах. Если жи-

вая масса помесных телок при первом осеменении менее 360—380 кг, животные по удою незначительно превосходят черно-пестрых сверстниц.

### Выводы

1. Чистопородный голштино-фризский скот в условиях Московской области в процессе акклиматизации сохраняет способность к интенсивному росту, отличающую, кроме прочих показателей, эту породу от родственных черно-пестрых пород.

2. Живая масса телок, полученных от разных вариантов скрещивания черно-пестрого скота с голштино-фризским, во все возрастные периоды больше, чем у черно-пестрых. По этому показателю помеси  $F_1$  превосходят всех остальных помесей и к 18-месячному возрасту имеют живую массу, составляющую 64—65 % массы полновозрастных коров против 59—60 % у черно-пестрых.

3. Помесные телки по сравнению с черно-пестрыми интенсивно растут от рождения до 6 мес и особенно от 12 до 18 мес. В период 6—12 мес помеси по интенсивности роста в основном не различаются. Напряженность роста в этот период больше у черно-пестрых телок.

4. Доля влияния живой массы при первом плодотворном осеменении на молочную продуктивность помесных первотелок составляет 19,0—20,3 % ( $P \leq 0,001$ ), доля влияния возраста на этот показатель значительно меньше — 8,2—9,8 % ( $P \leq 0,1$ ).

5. Для получения наивысшей молочной продуктивности голштино-фризских и голштино-черно-пестрых телок следует осеменять при достижении ими живой массы не менее 360—380 кг в возрасте 16—18 мес, т. е. при тех же значениях этих показателей, что и у молодняка черно-пестрой породы в племенных стадах. При осеменении помесных животных с живой массой менее 360—380 кг их преимущество по удою перед черно-пестрыми сверстниками незначительное.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бич А. И., Борисова Т. Ф. Опыт скрещивания черно-пестрого скота с голштино-фризами. — Животноводство, 1976, № 9, с. 18—20. — 2. Бурдин Ю., Герасимчук Л. Эффективность скрещивания черно-пестрых коров с быками голштино-фризской породы. — Молочное и мясное скотоводство, 1981, № 6, с. 29—30. — 3. Деткенс С. Скрещивание скота для продукции молока. — Обзорная информация. Варшава, 1978, с. 5—29. — 4. Лисенков А. А. Скрещивание холмогорских коров с быками голштино-фризской породы. — Молочное и мясное скотоводство, 1981, № 1, с. 36—38. — 5. Сангаев Б. Э. Сравнительные результаты использования двухпородных помесей (голштино-фризская × черно-пестрая) в условиях крупных промышленных комплексов. — Автореф. канд. дис. Харьков, 1979. — 6. Фараляев С. Г. Эффективность скрещивания

черно-пестрого и голштино-фризского скота. — Животноводство, 1977, № 1, с. 37—40. — 7. Юкна Ч. В. Молочная и мясная продуктивность голштино-фризских помесей. — Докл. ВАСХНИЛ, 1980, № 12, с. 21—23. — 8. Gravert H. O. — Züchtungskunde, 1975, Bd 47, N 6, S. 404—412. — 9. Grothe P. O. — Der Tierzüchter, 1974, N 1, S. 17—18. — 10. Kančar L. et al. — Polgoprivreda Zhashtvena Smotra, Zagreb, 1974, t. 31, N 49, s. 161—169. — 11. Kančar L. et al. — Sovremena Puljoprivreda, Novi Sad, 1976, t. 24, N 1—2, s. 5—11. — 12. Langholz H. et al. — Der Tierzüchter, 1973, Bd 25, N 5, S. 186—190. — 13. Nielsen E. — The congress the European confederation of Black and White Breed Societies, Aalborg, 25th and 26th May, 1972. — 14. Oldenbroek J. K. — Der Tierzüchter, 1977, Bd 29, N 9, S. 374—378.

*Статья поступила 18 июня 1982 г.*

### Summary

Characteristics of growth and development of heifers of different thorough-breediness, crosses of Black-and-white cows with Holstein-Friesian bulls were investigated. Optimum parameters were determined for live mass and age of thoroughbred Holstein-Friesian heifers and crosses at the first fruitful insemination with the objective of achieving the highest milk productivity.