

УДК 636.271.082.432'088.5

## РОСТ, РАЗВИТИЕ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА И ЕГО ПОМЕСЕЙ С ГОЛШТИНО-ФРИЗАМИ

М. М. ЭРТУЕВ, М. А. АХМЕДОВ, И. Ю. КОЛЬЦОВА

(Кафедра мясного и молочного скотоводства)

Из отечественных пород молочного скота наиболее продуктивной и приспособленной к промышленной технологии считается черно-пестрая. Однако даже в лучших стадах данной породы еще много коров с неравномерно развитыми долями вымени, уклоняющихся в сторону молочно-мясного типа, что отрицательно сказывается на уровне молочной продуктивности. Это может быть связано с завозом и широким использованием в последние 20 лет быков голландского происхождения. При совершенствовании черно-пестрого скота Голландии особое внимание уделялось улучшению его мясных качеств и предпочтение отдавалось низкорослым компактным животным с высокой молочной продуктивностью, в результате коровы стали ниже и короче, а у быков значительно увеличились широтные промеры [2, 8].

Чтобы повысить молочную продуктивность отечественных черно-пестрых коров в сравнительно короткий срок, необходимо создать новые типы скота с использованием отечественных и мировых генетических ресурсов.

Улучшающей может быть голштино-фризская порода, отличающаяся от европейского черно-пестрого скота высокой продуктивностью, большими живой массой (оптимальная масса полновозрастных коров 700 кг) и обхватом груди, отлично выраженными молочными формами, прекрасной формой вымени, его большой емкостью, быстрой молокоотдачей и пригодностью к доению на высокопроизводительных доильных установках.

Средний удой подконтрольных коров голштино-фризской породы в США в 1971 г. составил 6476, а на племенных фермах — 7163 кг. В штате Калифорния насчитывается 20 тыс. голштино-фризских коров с удоём, превышающим 9000 кг [10]. По данным Е. А. Арзуманяна [1], коровы этой породы в 1978 г. в США имели наивысшую продуктивность (в среднем 6581 кг молока при содержании жира 3,6%) и существенно превосходили по молочной продуктивности другие породы. О больших генетических возможностях дальнейшего совершенствования голштино-фризов свидетельствуют показатели продуктивности коров в племенных хозяйствах и мировых рекордисток. Последние зарегистрированные мировые рекорды по удою и содержанию молочного жира принадлежат животным этой породы. Так, в 1975 г. удой коровы Бехер Ардлинда Еллен 7 336 725 за 4-ю лактацию в условиях двукратной дойки достиг 25 214 кг, а за 5-ю — 22 124 кг.

В настоящее время во многих странах мира, в том числе и в нашей стране, интенсивно используют голштино-фризский скот для получения высокопродуктивных животных. Скрещивание отечественных черно-пестрых коров с голштино-фризскими быками в широком масштабе начато в 1973—1976 гг. При этом предусматривается создание нового типа черно-пестрого скота с удоями 5500—7000 кг, живой массой не менее 600 кг, приспособленного к промышленной технологии.

В результате скрещивания маточного поголовья отечественного черно-пестрого скота с голштино-фризскими быками на Украине [7], в Молдавии [11] и в Московской области [13] у животных 1-го поколения по сравнению со сверстницами черно-пестрой породы удой повысился

на 300—1000 кг, а содержание жира в молоке снизилось на 0,03—0,20 %. По данным других исследователей [3, 12], помесные коровы превосходят сверстниц черно-пестрой породы по обоим показателям.

Таким образом, опыты многих исследователей свидетельствуют о повышении молочной продуктивности помесных животных, но единая методика использования голштино-фризской породы для совершенствования отечественного черно-пестрого скота до сих пор отсутствует. Недостаточно изучены влияние поглотительного скрещивания с голштино-фризами, эффективность их использования в зависимости от продуктивности черно-пестрого скота, влияние скрещивания на экстерьерно-конституциональный тип помесных животных. Не выяснены и не обоснованы нормы кормления и зоотехнические параметры роста помесного молодняка. В связи с этим нами изучались рост и развитие молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрых коров и голштино-фризских быков, а также продуктивные качества помесных коров-первотелок. Мы стремились установить действие голштино-фризских быков на экстерьерные особенности и скорость молокоотдачи полукровных коров-первотелок.

### Материал и методы

Исследования проводили в племенном заводе колхоза им. Ленина Луховицкого района Московской области, специализирующегося на работе по совершенствованию и репродукции черно-пестрого скота. Все животноводство базируется на кормах собственного производства, исключение составляют концентраты. В структуре земельных угодий на долю сенокосов приходится 454 га (26,9 %), на долю пастбищ — 436 га (25,9 %).

В настоящее время в хозяйстве насчитывается 2135 гол. крупного рогатого скота, в том числе 1000 коров. Их молочная продуктивность за последние 10—12 лет превышает 4500 кг. Расход кормов в расчете на одну корову составляет не менее 52—53 ц корм. ед.

С 1976 г. в данном хозяйстве ведется работа не только по совершенствованию плановых линий, но и по повышению продуктивных качеств черно-пестрого скота при использовании голштино-фризов.

На первом этапе скрещивания (1976—1980 гг.) ставилась задача получения полукровных коров. Сперма быков голштино-фризской породы была завезена с Центральной станции искусственного осеменения. В стаде колхоза использовался бык Мастер 001 (линия Сейлинг Трайд-жун Рокет 252 803). Продуктивность его матери по 2-й лактации составляла 8594 кг при содержании жира 3,90 %, а матери отца по 5-й лактации — 12 304 кг и 3,93 %. В этот же период использовались быки Уделл Бутмайкер Пит 1 642 397 (родственная группа Пакламар Бутмайкер) и Джордейв Марвейшн 1 678 839 (родственная группа Уес Идеал).

Основной задачей второго этапа работы (1980—1984 гг.) является получение и накопление помесных животных 2-го поколения ( $\frac{3}{4}$  голштино-фризов +  $\frac{1}{4}$  черно-пестрых) от повторного скрещивания полукровных коров с голштино-фризскими быками. В последующем животные желательного типа ( $\frac{5}{8}$  кровности по голштино-фризской породе) будут разводиться «в себе».

Изложенные выше методические положения предварительные и будут уточняться в процессе анализа результатов скрещивания на разных этапах выведения высокопродуктивных животных, сочетающих лучшие качества черно-пестрой и голштино-фризской пород.

Для изучения роста и развития телок от рождения до 18-месячного возраста были подобраны 2 группы животных (по 50 гол. в каждой) с учетом их происхождения, возраста, массы при рождении и молочной продуктивности матерей. В 1-ю группу (контрольная) вошли чистопородные телки черно-пестрой породы; во 2-ю — помесные от скрещивания черно-пестрых коров с голштино-фризскими быками. Животные

Живая масса телок ( $M \pm m$ )

Возраст, мес	Группа телок		В % к контролю	Возраст, мес	Группа телок		В % к контролю
	1	2			1	2	
При рождении	32,6±0,80	34,4±1,12	105,5	12	269,6±3,53	287,4±3,44	106,6
3	88,4±1,62	100,2±2,40	113,3	15	312,2±4,99	338,0±3,87	108,2
6	158,5±2,22	176,3±2,96	111,2	18	359,1±4,55	384,2±4,15	107,0
9	218,3±2,78	236,5±2,85	108,3				

обеих групп находились в одинаковых условиях кормления (телки получали принятые в хозяйстве рационы) и содержания (беспривязное, групповое). Уровень кормления был рассчитан по нормам ВИЖа на получение среднесуточных приростов 650—700 г и живой массы в 18-месячном возрасте 360—380 кг. Количество потребленного корма учитывали ежедневно путем взвешивания заданных кормов и их остатков. Один раз в месяц животных взвешивали, один раз в 3 мес измеряли. В возрасте 18 мес телок не измеряли, так как этот возраст совпал с летним периодом, когда животные находились на пастбище.

Телки обеих групп были плодотворно осеменены в возрасте 18—19 мес. В родильное отделение нетели поступали за 10—12 дней до отела и находились там 8—10 дней после него.

Зимой рацион коров состоял из сена — 5 кг, силоса — 25 и кормовой свеклы — 25 кг. Концентраты давали из расчета 350 г на 1 кг молока. Летом коров содержали на орошаемых культурных пастбищах.

Молочная продуктивность коров-первотелок учитывалась на основе контрольных доек, проводимых ежедневно. Форму, размер вымени, пригодность его к машинному доению определяли на 2-м месяце лактации.

## Результаты исследований и их обсуждение

От рождения до 18 мес в среднем на 1 гол. было скормлено молока цельного 325 кг, обраты — 600, концентратов — 817, сена — 1043—1069, силоса — 3611—3646, зеленых кормов — 2163—2182, травяной муки — 10 кг. Общая питательность кормов в контрольной группе составила 2544,3 корм. ед., в опытной — 2565,6 корм. ед., содержание переваримого протеина в 1 корм. ед. — 103 г, удельный вес молочных кормов и концентратов в структуре рационов — соответственно 9 и 32 %.

Несмотря на то, что животные обеих групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания, помесные телки значительно превосходили черно-пестрых по живой массе (табл. 1).

Средняя масса помесных телок при рождении была на 1,8 кг больше, чем у черно-пестрых, с возрастом эта разница возрастала.

Различия по живой массе во все возрастные периоды, за исключением массы при рождении, высокодостоверны. Помесные телки наиболее интенсивно росли в первые 6 мес. Интенсивность роста молодняка в значительной степени обуславливается уровнем его кормления. Высокий уровень кормления от рождения до 6 мес, предусмотренный при выращивании ремонтного молодняка, способствовал более интенсивному росту полукровных телок. В этом возрасте черно-пестрые телки по живой массе превосходили стандарт породы на 5,7 %, а помесные — на 17,5 %, в дальнейшем — соответственно на 7—9 и 14—16 %.

Более высокие приросты в обеих группах получены в первые 6 мес жизни телок, затем уровень среднесуточных приростов постепенно снижался (табл. 2), что объясняется преобладанием процессов, направленных на дифференцировку органов, тканей и их функций. Многие исследователи также отмечают [14, 15], что животные наиболее интенсивно растут в течение 4—5 мес, в последующем их рост замедляется.

Изменение среднесуточных приростов телок по периодам роста (г)

Возраст, мес	Группа телок		В % к контролю	Возраст, мес	Группа телок		В % к контролю
	1	2			1	2	
0—3	602	713	118,4	12—15	467	554	118,6
3—6	777	844	108,6	15—18	522	511	97,9
6—9	659	659	100,0	За период опыта	597	639	106,5
9—12	554	554	100,0				

Поскольку энергия роста находится в тесной взаимосвязи с интенсивностью обмена веществ в организме [5], можно предположить, что период от рождения до 6 мес характеризуется более высоким уровнем обмена веществ, а следовательно, более интенсивным ростом.

В первые 6 мес опытного периода помесные телки по уровню среднесуточных приростов значительно превосходили черно-пестрых сверстниц, в дальнейшем различия по этому показателю уменьшаются, а в последние 3 мес среднесуточные приросты телок опытной группы были на 2,1 % ниже, чем в контроле.

От рождения до годовалого возраста среднесуточные приросты полукровных телок составили 693 г, от рождения до 18 мес — 639 г, а у черно-пестрых сверстниц — соответственно 649 и 597 г.

Значительное превосходство помесных телок по абсолютной скорости роста в первые 6 мес опытного периода (рис. 1), затем снижение этого показателя до уровня контрольной группы в середине и отставание в конце опыта, по-видимому, объясняются большей реактивностью к изменениям условий кормления и содержания. При этом следует отметить, что технологией выращивания ремонтного молодняка в данном хозяйстве предусмотрено включение в рацион телок до 6 мес достаточного количества молока, обраты и концентратов. В дальнейшем питательность рациона телок увеличивается за счет включения в него сочных, грубых и зеленых кормов и скармливания концентратов.

М. М. Лебедев и др. [9] отмечают, что помесные животные более требовательны к условиям внешней среды. При оптимальных условиях кормления и содержания они уклоняются в своем развитии в сторону улучшающей породы, а при ухудшении приближаются по типу телосложения и уровню продуктивности к улучшаемой породе.

Наиболее полное представление об интенсивности роста можно составить по коэффициентам роста, вычисленным как отношение живой массы в отдельные возрастные периоды к массе телок при рождении (табл. 3).

Помесные телки отличались более высокой энергией роста, и к 6-месячному возрасту их живая масса по сравнению с массой при рождении увеличилась в 5,11 раза, а у черно-пестрых — в 4,85 раза, к концу опыта — соответственно в 11,16 и 11,01 раза.

Относительная скорость роста телок обеих групп была максимальной в первые 3 мес (табл. 3), затем она постепенно снижалась. Черно-пестрые телки по этому показателю значительно уступали помесным

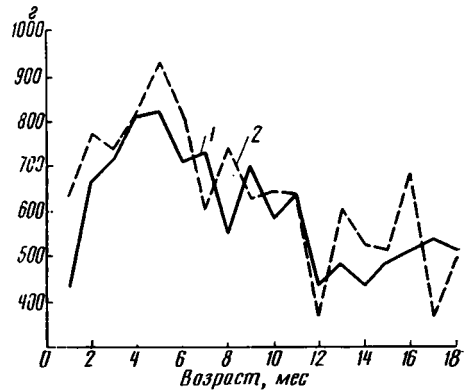


Рис. 1. Изменение среднесуточных приростов черно-пестрых (1) и помесных (2) телок за период опыта.

Возрастные изменения коэффициентов роста  
и относительного прироста телок разных групп

Возраст, мес	Коэффициент роста		Относительный прирост, %		Возраст, мес	Коэффициент роста		Относительный прирост, %	
	1	2	1	2		1	2	1	2
3	2,70	2,90	91,87	97,62	12	8,25	8,34	20,94	19,50
6	4,85	5,11	56,80	55,00	15	9,57	9,82	14,80	16,32
9	6,69	6,86	31,90	29,12	18	11,01	11,16	14,00	12,74

Таблица 4

Возрастные изменения основных промеров (см) черно-пестрых (числитель)  
и помесных (знаменатель) телок

Возраст, мес	Высота в холке	Ширина груди	Глубина груди	Косая длина туловища	Обхват груди	Ширина в маклоках	Длина зада	Ширина в тазобедренных сочленениях	Обхват пясти
3	89,7	24,6	38,8	89,9	108,6	24,3	28,8	27,7	12,8
	91,6	23,8	39,6	94,2	109,4	24,0	29,5	27,8	13,1
6	100,6	32,2	48,6	109,6	131,6	28,4	31,0	33,4	15,3
	102,8	32,8	50,4	113,4	134,0	28,2	31,8	33,6	15,6
12	113,7	37,2	56,7	129,4	161,0	39,4	40,6	40,3	17,1
	115,7	37,9	58,8	130,0	165,0	39,2	41,1	40,2	17,3
15	115,6	39,6	60,4	130,4	168,4	41,4	42,8	41,3	17,4
	120,7	39,5	63,7	132,6	175,6	41,9	44,1	42,0	17,7

лишь в первые 3 мес. В возрасте 9, 12 и 18 мес относительная скорость роста у телок обеих групп была практически одинаковой.

Известно, что экстерьер, тип телосложения животных формируется под воздействием условий кормления и наследственности. По типу телосложения отмечены существенные различия между телками 1-й и 2-й групп. Помесные телки во все возрастные периоды превосходили черно-пестрых сверстниц по высоте в холке, глубине груди, косой длине туловища, длине зада (табл. 4).

В отдельные периоды промеры, характеризующие ширину груди, были больше у черно-пестрых телок. Помесные телки имели удлиненное, но несколько плоское туловище.

С возрастом наиболее интенсивно увеличиваются широтные промеры: ширина груди, ширина в маклоках и тазобедренных сочленениях. Так, если высота в холке у телок обеих групп за опытный период увеличилась на 28—30%, то ширина груди за этот же период — на 60—65, а ширина в маклоках — на 70—75%.

У взрослых животных отмеченные различия в экстерьере сохранялись (табл. 5 и рис. 2).

Полукровные коровы-первотелки превосходили черно-пестрых по высоте в холке, косой длине туловища, обхвату и глубине груди, но

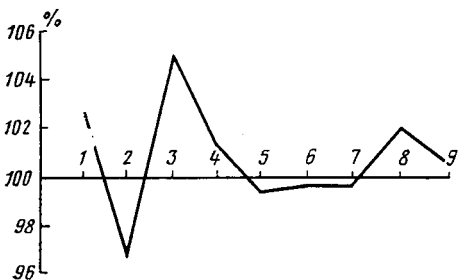


Рис. 2. Экстерьерный профиль коров-первотелок (за 100% приняты промеры коров черно-пестрой породы).

1 — высота в холке; 2 — ширина груди; 3 — глубина груди; 4 — длина туловища; 5 — ширина в тазобедренных сочленениях; 7 — длина зада; 8 — обхват груди; 9 — обхват пясти.

Основные промеры коров первотелок (см)

Промеры	Группа		Промеры	Группа	
	1	2		1	2
Высота в холке	125,6	128,6	Ширина в тазобедренных сочленениях	47,1	46,9
Ширина груди	43,0	41,6		Ширина в седалищных буграх	33,8
Глубина груди	66,1	67,8	Обхват груди	180,0	182,5
Косая длина туловища	145,2	147,4	Обхват пясти	18,9	19,0
Ширина в маклоках	50,4	50,0	Длина зада	47,3	47,1

Таблица 6

Индексы телосложения подопытных коров-первотелок

Индексы	Группа		Индексы	Группа	
	1	2		1	2
Длинноногости	47,4	46,3	Грудной	65,0	60,1
Растянутости	115,6	114,6	Сбитости	123,9	124,5
Тазо-грудной	85,3	78,2	Костистости	15,0	15,0

уступали им по ширине груди, в маклоках и в тазобедренных сочленениях (табл.5).

Анализ индексов телосложения показывает (табл. 6), что у полукровных коров тип телосложения молочный. Индекс длинноногости у них несколько меньше, что свидетельствует о большей глубине груди. Черно-пестрые коровы по индексам растянутости, тазо-грудному, грудному превосходят помесных животных. Большие значения этих индексов указывают на лучшую выраженность мясных форм. По развитию костяка коровы обеих групп не различаются. По внешним формам помесные животные уклоняются в сторону отцовской породы.

В селекционной работе с молочным скотом важное значение имеет улучшение качества вымени. Выше отмечалось, что одной из причин выбора голштино-фризской породы как улучшающей являлись прекрасная форма вымени и пригодность этих животных к доению на высокопроизводительных доильных установках. В связи с этим представляет интерес изучить влияние голштино-фризских быков на форму и размер вымени их дочерей.

Результаты визуальной оценки показали, что у полукровных коров-первотелок ваннообразное вымя отмечено у 46,9 % животных, чашеобразное — у 49,0, округлое — у 4,1 %, у черно-пестрых — соответственно у 20,5; 61,8 и 17,7 % коров.

О положительном влиянии голштино-фризских быков на форму и размеры вымени их дочерей можно судить по данным о его промерах. Так, полукровные коровы значительно превосходят черно-пестрых по длине и обхвату вымени — соответственно  $39,2 \pm 0,67$  и  $119,6 \pm 1,36$  см против  $34,8 \pm 0,54$  и  $106,4 \pm 1,12$  см. Ширина вымени у первых составляет  $31,6 \pm 0,52$  см, у вторых —  $28,5 \pm 0,39$  см, наименьшая разница по высоте вымени над землей — 4,8 % (соответственно  $61,1 \pm 0,62$  и  $58,3 \pm 0,74$  см).

Результативность скрещивания с голштино-фризскими быками во многом зависит от маточного поголовья, на котором они используются. В связи с этим представляют интерес данные о продуктивных качествах коров-первотелок и стада в целом за ряд лет (табл. 7).

Таблица 7

## Молочная продуктивность коров племенного завода

Год	Коровы-первотелки			В среднем по стаду		
	n	удой, кг	жир, %	n	удой, кг	жир, %
1975	195	3748	3,81	745	4485	3,86
1976	187	3984	3,92	801	4625	3,92
1977	168	3750	3,97	818	4662	3,99
1978	150	3895	3,99	799	4632	3,99
1979	129	3924	3,90	776	4651	3,82
1980	150	4212	3,81	800	4586	3,85

Таблица 8

Молочная продуктивность коров первотелок ( $M \pm m$ )

Породность	1980 г.			1981 г.		
	n	удой, кг	жир, %	n	удой, кг	жир, %
Черно-пестрые	113	3959±96	3,87±0,03	125	3591±87	3,80±0,05
Помесные	37	4984±123	3,67±0,05	46	4512±108	3,67±0,06
В среднем	150	4212±78	3,81±0,02	171	3839±69	3,76±0,04

Таблица 9

## Молочная продуктивность первотелок и их матерей

Породность	n	1-я лактация		3-я лактация	
		удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %
Матери первотелок					
Черно-пестрые	50	3834±118	3,92±0,03	4573±112	3,97±0,05
Помесные	50	3696±104	3,89±0,03	4542±126	3,96±0,03
В среднем	100	3765±79	3,91±0,01	4557±83	3,97±0,02
Первотелки					
Черно-пестрые	50	3845±116	3,84±0,04		
Помесные	50	4798±106	3,66±0,05		
В среднем	100	4316±78	3,75±0,03		

Эффективность скрещивания определяется по уровню молочной продуктивности помесных коров и их превосходству по этому показателю над матерями и сверстницами материнской породы. В обработку были включены данные о продуктивности всех помесных коров и их черно-пестрых сверстниц, закончивших 1-ю лактацию в 1980—1981 гг. (табл. 8).

Черно-пестрые коровы по молочной продуктивности значительно уступали помесным животным, разница между группами составила 1025—921 кг, она достоверна при  $P < 0,001$ . Содержание жира в молоке черно-пестрых первотелок было на 0,22—0,13 % больше ( $P < 0,001$ — $P < 0,1$ ).

Для более объективной оценки продуктивных качеств животных были отобраны по 50 черно-пестрых и помесных первотелок-аналогов. При формировании групп учитывали возраст первотелок, время отела и продуктивность матерей по 1-й и 3-й лактации (табл. 9).

Молочная продуктивность и жирность молока матерей помесных коров по 1-й и 3-й лактации были ниже, чем у матерей черно-пестрых сверстниц (табл. 9), но различия незначительны.

Продуктивность лучших помесных коров-первотелок

Кличка и номер коровы	Удой, кг	Жир		Масса, кг	Кличка и номер коровы	Удой, кг	Жир		Масса, кг
		%	кг				%	кг	
Сильная 456	6305	3,79	328,9	490	Ступень 2694	5690	3,25	184,9	480
Шутка 3003	6257	3,34	209,0	490	Головня 210	5645	3,34	188,5	490
Ударка 2524	5866	3,59	210,6	485	Густая 592	5506	3,92	215,8	540
Кура 2555	5858	3,55	207,9	485	Газель 2563	5500	4,10	225,5	515
Тьмушая 2932	5738	3,40	195,1	480					

Удой помесных коров по 1-й лактации на 1102 кг больше, чем у их матерей ( $P < 0,001$ ), но содержание жира в молоке на 0,23 % меньше (табл. 9). Удой и содержание жира у первотелок черно-пестрой породы и их матерей по 1-й лактации были практически одинаковыми.

Для помесных коров характерен высокий уровень молочной продуктивности (табл. 9), удои у них выше на 953 кг, или на 24,8 % ( $P < 0,001$ ), чем у черно-пестрых сверстниц. Содержание жира в молоке у первых было ниже, и разница по этому показателю между группами составила 0,18 % ( $P < 0,01$ ). Однако в результате увеличения удоев у голштино-фризских помесей выход молочного жира у них был на 28,0 кг выше, чем у черно-пестрых сверстниц.

Полукровные коровы хорошо раздвигаются, что подтверждается наличием в этой группе высокопродуктивных коров (табл. 10).

Выявлены существенные различия между группами в скорости молокоотдачи. Полукровные коровы-первотелки были наиболее легкодойными ( $1,82 \pm 0,09$  кг/мин) и превосходили по скорости молокоотдачи черно-пестрых сверстниц ( $1,44 \pm 0,11$  кг/мин) на 26,4 % ( $P < 0,01$ ).

Индекс вымени как показатель равномерности развития долей вымени был наибольшим у помесных коров и составил  $45,1 \pm 0,8$  %, а у черно-пестрых первотелок —  $43,2 \pm 0,4$  %. Это превосходит индекс вымени коров селекционного ядра (быкопроизводящая группа), предусмотренный планом племенной работы со стадом, — 43 % и более. Однако следует отметить, что с возрастом коров индекс вымени может несколько уменьшиться. Ранее это отмечалось другими исследователями [4, 6].

Непропорциональное развитие вымени коров с возрастом, по-видимому, объясняется увеличением емкости задних долей вымени вследствие самомассажа при ходьбе коров.

Таким образом, помесные животные, полученные при скрещивании черно-пестрых коров с голштино-фризскими быками, на протяжении всего опыта имели более высокую энергию роста, и в 18-месячном возрасте их масса была на 25,1 кг, или на 7,0 %, больше, чем у черно-пестрых сверстниц. Результаты скрещивания свидетельствуют об эффективности использования голштино-фризских быков на черно-пестрых коровах. Для помесных коров характерен высокий уровень молочной продуктивности, удои у них достоверно выше, чем у матерей и сверстниц черно-пестрой породы, выше скорость молокоотдачи и лучше форма вымени. Однако окончательный вывод о целесообразности широкого использования голштино-фризской породы может быть сделан на основании данных о молочной продуктивности помесных животных за несколько лактаций и их воспроизводительной способности, а также молочной продуктивности помесных коров разных поколений.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Арзуманян Е. А. Итоги Варшавского симпозиума по племенной работе с черно-пестрым скотом. — Молочное и мясное скотоводство, 1981, № 4, с. 40—41.
- Бич А. А., Ежов А. Т. А. Изменчивость и наследуемость хозяйственно-полезных



- признаков у коров черно-пестрой породы различных конституциональных типов.— В сб. науч. тр. ВНИИРГЖ: Новое в разведении и генетике с.-х. животных, 1973, вып. 20, Л., с. 27—34.—3. Бурдин Ю., Герасимчук Л. Эффективность скрещивания черно-пестрых коров Сибири с быками голштино-фризской породы.— Молочное и мясное скотоводство, 1981, № 6, с. 29—30.—4. Вилль Т. М., Смирнова З. В. Скорость молокоотдачи и форма вымени у коров разных пород.— В сб. науч. тр. ВНИИРГЖ: Методы племенной работы с молочным скотом, 1968, вып. 12, т. 1. Пушкин, с. 81—86.—5. Винберг Г. Г. Скорость роста и интенсивность обмена у животных.— Успехи соврем. биологии, 1966, вып. 2, т. 61, с. 274—293.—6. Гарькавий Ф. Л. Селекция коров и машинное доение. М.: Колос, 1974.—7. Ефименко М., Вергун П. Результативность межпородного скрещивания. Украинская ССР.— Животноводство, 1980, № 6, с. 35—36.—8. Лебедев М. М. Черно-пестрый скот и методы его улучшения. Л.: Колос, 1976.—
9. Лебедев М. М. и др. Межпородное скрещивание в молочном скотоводстве. Л.: Колос, 1976.—10. Лищенко В. Ф. Тенденция развития молочного скотоводства в США.— Животноводство, 1975, № 2, с. 88—91.—11. Салий И. и др. Результативность межпородного скрещивания. Молдавская ССР.— Животноводство, 1980, № 6, с. 37—40.—12. Соколова А. Использование голштино-фризов в промышленном скрещивании.— Молочное и мясное скотоводство, 1979, № 5, с. 31—33.—13. Стрекозов Н., Турбина Г. Результативность межпородного скрещивания. Московская область.— Животноводство, 1980, № 6, с. 33—34.—14. Федоров В. И. Рост, развитие и продуктивность животных. М.: Колос, 1973.—15. Эктов В. А. Влияние уровня питания на постэмбриональный рост некоторых систем и внутренних органов крупного рогатого скота.— Общая биология, 1951, № 6, т. 2, с. 469—478.

*Статья поступила 9 декабря 1982 г.*

#### SUMMARY

Works are carried out to breed high-productive cattle on the basis of crossing Black-and-White cows with Holstein-Friesian bulls. During the whole period of experiment the crossbreed heifers had higher growth energy; at the age of 18 months their mass was 25.1 kg (i. e. 7.0 per cent-) higher than that of Black-and-White heifers of the same age. Data of the experiment proved effective the mating of Holstein-Friesian bulls with Black-and-White cows. Crossbreed cows of the first generation are characterized by high milk productivity; their milk yield are sure to be higher than those of dams and heifers of Black-and-White breed.