

УДК 636.2.034:636.2.082.453.2

## ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ КОРМЛЕНИЯ ДО ПЕРВОГО ОТЕЛА

Д. К. НЕКРАСОВ

(Кафедра молочного и мясного скотоводства)

Приводятся данные о развитии и продуктивности коров в зависимости от интенсивности выращивания и возраста при первом отеле. Установлено, что начало производственного использования коров в возрасте 22—23 мес при оптимальном развитии не оказывает отрицательного влияния на уровень их молочной продуктивности и эффективность производственного использования.

В процессе разработки интенсивных технологий производства молока большое внимание уделяется решению проблемы интенсивного выращивания и раннего использования ремонтных телок для воспроизводства [1, 7, 11, 12]. Эта проблема не является принципиально новой, так как подобные исследования проводятся у нас в стране и за рубежом [1, 9, 10]. Однако, по нашему мнению, в настоящее время уже недостаточно только изучать возможность или целесообразность осеменения телок молочных пород в раннем возрасте [3—5, 8], следует на основе учета закономерностей индивидуального развития животных перейти к научному обоснованию и разработке практических методов выращивания коров, позволяющих при раннем начале их производственного использования достигать высокого уровня молочной продуктивности, начиная с первых лактаций, в сочетании с хорошей воспроизводительной функцией в течение длительного периода жизни.

Отдельные поисковые опыты, выполненные в данном направлении [2], естественно, не могут обеспечить исчерпывающего решения этой сложной научной проблемы ввиду ее многоплановости и трудоемкости. Для этого необходимо планомерное проведение комплексных, тщательно скоординированных исследований на крупном рогатом скоте ведущих молочных пород в различных регионах страны.

Целью нашего исследования было сравнительное изучение двух вариантов интенсивного выращивания коров черно-пестрой породы для проведения первого отела в возрасте 22—23 мес.

### Методика

Длительный научно-производственный опыт проводили в Госплемзаводе учхоза Ивановского СХИ, где продуктивность стада в годы исследования составляла 3800—4400 кг молока на корову. Схема опыта представлена в табл. 1.

Для проведения опыта были отобраны яри рождения 108 телок, из числа которых во принципе аналогов сформированы 3 группы: I — контрольная, II и III — опытные. Согласно схеме опыта, телок I группы осеменяли в возрасте 16—18 мес, а телок II и III групп — в 12—14 мес.

Принципиальная особенность организации кормления животных разных групп до первого отела заключалась в следующем. Уровень энергетического питания телок и нетелей контрольной группы соответствовал нормам ВАСХНИЛ. Так как при выращивании коров обеих опытных групп конечной целью являлось достижение ими одинаковой с контрольными коровами живой массы после первого отела, но в более раннем возрасте, для ускорения роста и

развития подопытных животных повышали уровень их энергетического питания на 20—25 %, однако в разных группах делали это в различные периоды онтогенеза: во II группе — в период первой стельности, а в III — от рождения до первой плодотворной случки.

С учетом возраста животных и продолжительности конкретных периодов выращивания фактический расход кормовых единиц в среднем на I гол. от рождения до первого отела в I группе составил 4531,5, в том числе в период от рождения до первого оплодотворения — 2602,3 (101 % к нормам ВАСХНИЛ) и в период первой стельности — 1929,2 (96 %), во II группе — соответственно 4175,9; 1949,2 (108 %) и 2226,7 (123 %), в III группе — 4047,9; 2106,8 (122 %) и 1940,9 (109 %).

Условия содержания и обслуживания контрольных и подопытных животных во все периоды опыта, а также технология подготовки нетелей к отелу и раздоя первотелок были сходными. Учет поедаемости

Схема опыта (n = 36)

Показатель	Группа		
	I (контрольная)	II (опытная)	III (опытная)
Возраст телок при осеменении, мес	16—18	12—14	12—14
Уровень энергетического питания, %:			
телок	100	100	120—125
нетелей	100	120—125	100
Период выравнивания массы с контрольными животными	—	После 1 отела	При I оплодотворении

Примечание. За 100% приняты нормы, рекомендованные ВАСХНИЛ для выращивания коров с живой массой 600—650 кг.

кормов, контроль за показателями роста, воспроизводительной функции и молочной продуктивности животных осуществляли традиционными в зоотехнии методами.

Поскольку в процессе производственного использования коровы по разнообразным причинам выбывали из стада и количество животных во всех группах от отела к отелу постоянно и непропорционально уменьшалось, фиксировали частоту и причины выбытия коров, а для объективной оценки возрастной динамики показателей молочной продуктивности с целью получения сравнимых результатов в группах по предшествующим лактациям применяли ретроспективный анализ, последовательно обрабатывая первичные данные только по тем коровам, которые лактировали в течение 1—2, 1—3 и 1—4 лактаций.

Сравнительную оценку эффективности производственного использования короа к моменту завершения ими четвертой лактации проводили комплексно с учетом возраста при первом отеле, длительности пребывания выбывших коров в стаде до момента выбраковки, общей продолжительности последовательных лактаций, а также количества надоенного молока и выхода молочного жира за этот период.

Полученные данные обработаны биометрически по Н. А. Плохинскому [6].

## Результаты

Телки I группы были оплодотворены в возрасте  $17,6 \pm 0,2$  мес при живой массе  $349,9 \pm 3,8$  кг, II группы — соответственно  $13,5 \pm 0,2$  мес и  $308,0 \pm 2,5$  кг и III группы —  $13,1 \pm 0,2$  мес и  $340,5 \pm 3,0$  кг. Средний суточный прирост массы от рождения до оплодотворения в группах был равен соответственно 586, 665 и 765 г. По этому показателю телки III группы превосходили животных I группы на 23,4 %, а животные II группы — на 13,1 %. Таким образом, к моменту оплодотворения телки II группы достоверно уступали контрольным по возрасту на 4,1 мес и живой массе — на 41,9 кг, или 12,0 % (при  $P < 0,001$ ), а телки III группы\* несмотря на еще большее отставание в возрасте (4,5 мес), недостоверно уступали контрольным аналогам только на 9,4 кг, или 2,7 % (при  $P > 0,05$ ).

Средний суточный прирост массы нетелей, без учета роста плода и плаценты, в I группе был равен 358 г, во II — 487 г, в III группе — 453 г. Как видно, при повышенном уровне кормления наиболее интенсивно росли нетели II группы, которые превосходили по этому показателю нетелей I группы на 26,5 % и III группы на 7,0 %.

Применяемые режимы кормления телок и нетелей позволили вырастить коров во всех группах с живой массой после первого отела, превышающей требования породного стандарта на 5,4—10,8 % (табл. 2). Несмотря на существенные различия в возрасте, первотелки II группы уступали контрольным по живой массе лишь на 6,4 кг, или 1,4 % ( $P > 0,05$ ), а первотелки III группы несколько превосходили последних на 16,4 кг, или 3,7% ( $P < 0,05$ ). При сравнении между собой коров опытных групп видно, что у первотелок III группы живая масса была на 22,8 кг, или 5,1 % ( $P < 0,01$ ) больше, чем у сверстниц II группы. По высоте в холке и косой длине туловища коровы всех групп имели сходные показатели, а по обхвату груди за лопатками преимущество коров опытных групп над контрольными составило 2,7—5,7 см, или 1,56—3,30 %, при  $P < 0,05—0,01$ . Как следствие этого, не было установлено межгрупповых различий по индексу растянутости, но отмечено некото-

Динамика показателей развития коров

Показатель	Группа		
	I	II	III
<b>Первый отел</b>			
Количество коров	32	33	33
Живая масса, кг	449,2±5,1	442,8±5,5	465,6±5,7*
Высота в холке, см	125,9±0,7	126,8±0,5	127,3±0,6
Косая длина туловища, см	144,6±0,8	144,9±0,7	145,6±0,7
Обхват груди, см	172,6±0,8	175,3±0,8*	178,6±0,8***
<b>Второй отел</b>			
Количество коров	21	27	28
Живая масса, кг	488,4±11,0	489,0±7,0	507,2±7,7
Высота в холке, см	129,6±0,9	128,2±0,8	129,6±0,7
Косая длина туловища, см	154,7±1,4	150,6±0,8*	153,6±1,3
Обхват груди, см	179,9±1,4	181,8±0,8	183,9±1,1*
<b>Третий отел</b>			
Количество коров	14	24	26
Живая масса, кг	533,2±16,0	536,3±10,0	554,7±9,3
Высота в холке, см	131,6±1,6	130,5±0,6	133,1±0,7
Косая длина туловища, см	159,4±2,3	156,7±1,1	158,7±1,4
Обхват груди, см	186,9±2,4	186,2±1,4	190,0±1,3

Примечание. Здесь и в табл. 3—6 одной звездочкой обозначена достоверность разности по сравнению с I группой при  $P < 0,05$ , двумя — при  $P < 0,01$ , тремя — при  $P < 0,001$ .

рое (на 1,7—3,1 %) превосходство первотелок опытных групп над контрольными по индексу сбитости и массивности.

Интенсивная лактация подопытных животных не отразилась отрицательно на дальнейшем их развитии. Из табл. 2 видно, что после второго и третьего отелов живая масса и промеры коров I и II групп были практически одинаковыми, а коровы III группы по-прежнему сохраняли преимущество по живой массе — на 18,2—21,5 (3,4—4,0 %) и обхвату груди — на 2,1—4,0 см (1,1—2,2 %). Однако в большинстве случаев выявленная разность была статистически недостоверной.

Данные табл. 3 свидетельствуют о некотором преимуществе коров опытных групп по молочной продуктивности: они превосходят контрольных в 1—4-ю лактации по величине удоя лишь на 229—335 кг (70—10,2 %), 133—186 (3,3—4,6 %), 53—235 (1,2—5,4 %), 214—472 кг (4,8—10,5 %) и по выходу молочного жира — соответственно на 10—16 кг (8,3—13,2 %), 6—8 (3,9—5,3 %), 5—6 (3,2—3,8 %), 2—9 кг (1,2—5,3 %). При сравнении коров опытных групп видно, что в отдельные лактации коровы II группы незначительно, но устойчиво превосходили коров III группы по удою за 305 дней лактации на 53—258 кг (1,3—5,5 %) и выходу молочного жира — на 1—7 кг (0,6—4,1 %). Следует, однако, отметить, что в большинстве случаев установленные между группами различия по оцениваемым показателям были статистически недостоверны при  $P > 0,05$ .

В табл. 4 приведены результаты трех вариантов ретроспективного (возвратного) анализа, при котором во всех сравниваемых группах последовательно учитывали показатели продуктивности только тех коров, которые лактировали в течение всего периода 1—2, 1—3 или 1—4-й лактаций; данные о продуктивности коров, выбывавших до начала очередной лактации, в последующих вариантах анализа не учитывали и не обрабатывали.

Данные ретроспективного анализа практически полностью подтверждают сделанный выше вывод о незначительном и во всех случаях недо-

Возрастная динамика уровня молочной продуктивности коров

Показатель	Группа		
	II	III	III
<b>1-я лактация</b>			
Количество коров		33	33
Возраст при первом отеле, мес	26,7±0,2	22,6±0,2***	22,2±0,2***
Продолжительность лактации, дни	305,0±8,8	319,0± 10,0	306,0±8,2
Удой за полную лактацию, кг	3361±140	3750±140	3585± 110
Удой за 305 дней лактации, кг	3278±110	3613±130	3507±87
Жирность молока, %	3,68 ±0,04	3,79±0,0§	3,72±0,04
Выход молочного жира, кг	121,0±4,5	137,0±4,7*	131,0±3,8
<b>2-я лактация</b>			
Количество коров	21	27	28
Возраст при втором отеле, мес	38,9±0,5	35,5±0,4***	34,5±0,3***
Продолжительность лактации, дни	318,0±16,0	308,0±9,4	302,0±11,0
Удой за полную лактацию, кг	4199±280	4335±190	4272±160
Удой за 305 дней лактации, кг	4046±240	4232± 170	4179±140
Жирность молока, %	3,72±0,04	3,78±0,03	3,77±0,04
Выход молочного жира, кг	152,0±9,7	160,0±6,4	158,0±5,9
<b>3-я лактация</b>			
Количество коров	14	24	26
Возраст при третьем отеле, мес	51,7±1,0	49,0±0,7*	47,3±0,6***
Продолжительность лактации, дни	286,0±15,0	295,0±10,0	285,0±7,4
Удой за полную лактацию, кг	4376±330	4650±250	4385±220
Удой за 305 дней лактации, кг	4309±320	4544±210	4362±210
Жирность молока, %	3,66±0,04	3,63±0,05	3,74±0,06
Выход молочного жира, кг	158,0±12,0	164,0±7,1	163,0±7,9
<b>4-я лактация</b>			
Количество коров	11	17	17
Возраст при четвертом отеле, мес	64, 5± 1,2	61,2±0,9*	59,0±0,6***
Продолжительность лактации, дни	290,0±13,0	319,0± 13,0	292,0±8,5
Удой за полную лактацию, кг	4550±370	5175±320	4773±230
Удой за 305 дней лактации, кг	4486±350	4958 ±270	4700±200
Жирность молока, %	3,77±0,04	3,58±0,05**	3,64±0,04
Выход молочного жира, кг	169,0± 14,0	178,0± 10,0	171,0±7,0

стоверном преимуществе коров II и III групп над контрольными в отдельные лактации: в пределах 1,6—11,9 % — по удою и 2,3—13,7 % — выходу молочного жира за 305 дней лактации. Аналогичный вывод можно сделать и на основании средней продуктивности коров за ряд лактаций. Так, коровы II и III групп в 1—2-ю лактации превосходили контрольных по средним удоям на 158—206 кг (4,3—5,6 %) и выходу молочного жира — на 6,8—10,7 кг (4,9—7,8 %); в 1—3-ю лактации — соответственно на 164—315 кг (4,3—8,2 %) и 7,1 —11,8 кг (4,9—8,2 %); в 1—4-ю лактации — на 190—248 кг (4,7—6,0 %) и 4,1—6,3 кг (2,7—4,1 %).

И наконец, при сравнительной оценке коров опытных групп вновь можно наблюдать сходный уровень их молочной продуктивности: у коров II группы по сравнению с III средние удои и выход молочного жира были в 1—2-ю лактации больше на 48 (1,2 %) и 3,9 кг (2,7%), в 1—3-ю лактации — соответственно на 150 кг (3,7 %) и 4,7 кг (3,1 %), в 1—4-ю лактации — на 58 кг (1,3 %) и 2,2 кг (1,4 %) соответственно при  $P>0,05$  (табл. 4).

В завершение анализа данных табл. 3—4 можно сделать обобщающий вывод о том, что основными причинами, в комплексе обусловившими определенные различия в уровне молочной продуктивности коров контрольной и опытных групп в первые четыре лактации, явились, во-первых, существенные в соответствии со схемой опыта различия в режи-

Молочная продуктивность коров, лактировавших в 1—4-ю лактации

Показатель	Группа коров		
	I	II	III
<i>1—2 лактации</i>			
Количество коров	21	271	28
Возраст при первом отеле, мес	26,8±0,3	22,6±0,2***	22,3±0,2***
1-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	3303 ±150	3546+140	3489±92
Жирность молока, %	3,72±0,05	3,84±0,05	3,75±0,05
Выход молочного жира, кг	123,2±5,9	135,9±5,5	130,8±3,9
2-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	4046±240	4232±170	4179± 150
Жирность молока, %	3,72±0,05	3,78±0,03	3,77±0,04
Выход молочного жира, кг	151,6±9,7	159,7±6,4	157,9±5,9
В среднем за 1—2 лактации			
Удой за 305 дней, кг	3675± 180	3881 ±. 140	3833±92
Жирность молока, %	3,72±0,04	3,82±0,03*	3,76±0,03
Выход молочного жира, кг	137,3±7,2	148,0±5,0	144,1±3,8
<i>1—3 лактации</i>			
Количество коров	14	24	26
Возраст при первом отеле, мес	26,8±0,3	22,5±0,2***	22,3±0,2***
1-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	3237±190	3622±140	3480±99
Жирность молока, %	3,77±0,05	3,84±0,05	3,74±0,05
Выход молочного жира, кг	122,1±7,2	138,8±5,5	130,0±4,2
2-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	4018±300	4277± 190	4141 ± 150
Жирность молока, %	3,70±0,05	3,78±0,04	3,79±0,04
Выход молочного жира, кг	149,0±12,0	161,2±7,1	157,4±6,3
3-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	4309±320	4544±210	4362±210
Жирность молока, %	3,66±0,04	3,63±0,05	3,74±0,06
Выход молочного жира, кг	158,1 + 12,0	164,4±7,1	163,3±7,9
В среднем за 1—3 лактации			
Удой за 305 дней, кг	3843±240	4157 ± 150	4007±110
Жирность молока, %	3,71±0,03	3,73±0,03	3,75±0,03
Выход молочного жира, кг	143,2±9,4	155,0±5,4	150,3±4,3
<i>1—4 лактации</i>			
Количество коров	11	17	17
Возраст при первом отеле, мес	26,8±0,4	22,8±0,2***	22,4±0,2***
1-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	3286+180	3667+190	3606±100
Жирность молока, %	3,79±0,05	3,77±0,05	3,69±0,06
Выход молочного жира, кг	124,1±6,3	138,3±6,9	133,2±4,5
2-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	4171±320	4422±220	4279±160
Жирность молока, %	3,73±0,05	3,76±0,05	3,80±0,06
Выход молочного жира, кг	155,8±12,0	166,3±8,5	162,6±6,7

Показатель	Группа коров		
	I	II	III
3-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	4525±320	4364±240	4599±280
Жирность молока, %	3,66±0,05	3,65±0,05	3,72±0,07
Выход молочного жира, кг	166,6±13,0	158,8±8,5	170,4±10,0
4-я лактация			
Удой за 305 дней, кг	4486±350	4958±270	4700±200
Жирность молока, %	3,77±0,04	3,58±0,05**	3,64±0,04
Выход молочного жира, кг	169,5±14,0	177,7±10,0	170,9±7,0
В среднем за 1—4 лактации			
Удой за 305 дней, кг	4106±255	4354±203	4296±127
Жирность молока, %	3,75±0,03	3,68±0,03	3,69±0,04
Выход молочного жира, кг	154,0±9,8	160,3±7,2	158,1±4,7

мах выращивания телок и нетелей, во-вторых, хотя и незначительные, но реальные межгрупповые различия в развитии коров после первого и

#### Сохранность и причины выбытия подопытных животных

Показатель	Группа		
	I	II	III
Количество животных в начале опыта, гол.	36	36	36
В т. ч. л. мели:			
первый отел	35	33	34
1-ю лактацию	32	33	33
4-ю лактацию	11	17	17
Причины выбытия животных до первого отела, %:			
позднее оплодотворение	100	66,67	100
вынужденный убой из-за травм	—	33,33	—
Выбыло коров в разные сроки после первого отела:			
всего, гол.	24	16	17
% к первоначальному поголовью	66,67	44,44	47,22
Причины выбытия после первого отела, %:			
непригодность первотелок к машинному доению	4,17	—	5,88
выбраковка и выранжировка по продуктивности	33,33	25,00	17,65
нарушение воспроизводительной функции	33,33	43,75	35,29
заболевание вымени	12,50	18,75	5,88
заболевание конечностей	4,17	6,25	23,53
вынужденный убой из-за травм	12,50	6,25	11,77

Таблица 5

последующих отелов и, в-третьих, имевшие место качественные особенности воспроизводительной функции коров, которые совершенно определенно можно рассматривать, с одной стороны, как логическое следствие влияния режимов их выращивания до первого отела, а с другой — как один из факторов, оказавших дополнительное закономерное влияние на межгрупповую изменчивость уровня молочной продуктивности.

О характере связи между воспроизводительной функцией коров и интенсивностью их лактационной деятельности свидетельствуют некоторые результаты корреляционного и регрессионного анализов. В отдельные лактации была установлена высокая положительная корреляция между продолжительностью сервис-периода и общей продолжительностью лактации ( $r = 0,756 \div 0,910$ ), а общая продолжительность лактации, в свою очередь, положительно коррелировала с величиной удоя за 305 дней, или укороченную законченную лактацию ( $r = 0,357 \div 0,616$ )

Регрессионный анализ показал, что при увеличении (или уменьшении) сервис-периода на один день продолжительность лактации соответственно изменялась на 0,76—0,83 дня, а при уве-

Таблица 6

## Эффективность производственного использования коров

Показатель	Группа			% к I группе	
	I	II	III	II	III
Количество коров 1-й лактации, гол.	32	33	33	103,1	103,1
Количество дней жизни к моменту окончания 4-й лактации	1658,1	1778,5	1773,2	107,3	106,9
Возраст при первом отеле:					
в среднем на 1 корову, дни	812,2	687,5	657,3	84,6	83,1
в % к количеству дней жизни	49,0	38,6	38,1	—	—
Всего учтено лактаций, кг	2,44	3,06	3,15	125,4	129,1
Количество дней лактации:					
в среднем на 1 корову	738,5	949,9	937,2	128,6	126,9
в % к количеству дней жизни	44,5	53,4	52,9	—	—
Произведено:					
за весь период использования, кг:					
молока	9595,1	13344,5	13123,4	139,1	136,8
молочного жира	355,2	494,4	488,7	139,2	137,6
в расчете на 1 день лактации, кг:					
молока	12,99	14,05	14,00	108,2	107,8
молочного жира	0,481	0,520	0,521	108,1	108,3
в расчете на 1 день жизни, кг:					
молока	5,79	7,50	7,40	129,6	127,9
молочного жира	0,214	0,278	0,276	129,9	129,0

Примечание. Все приведенные в таблице параметры рассчитаны в среднем на одну корову с учетом тех животных, которые после первого отела завершили первую лактацию.

личении (или уменьшении) продолжительности лактации на один день величина удоя за 305 дней, или укороченную законченную лактацию, аналогичным образом изменялась на 4,1—13,7 кг.

Во II группе при уровне кормления телок до оплодотворения в раннем возрасте по нормам ВАСХНИЛ и повышенном — нетелей имел место двоякий эффект: с одной стороны, в первую беременность наблюдалось стимулирующее воздействие условий кормления на организм молодых животных в период активного формирования признаков будущей молочной продуктивности, а с другой — при относительно меньшей живой массе коров после первого отела и нормально развитом, приплоде у отдельных нетелей были относительно сложные роды, что, в свою очередь, отрицательно сказалось на воспроизводительной функции коров после первого и отчасти последующих отелов, особенно на фоне интенсивной лактации. У коров данной группы продолжительность сервис-периода в отдельные учетные лактации была устойчиво выше, чем в контроле (116,2 дня в первую лактацию против 89,6 дня и 88,6—122,8 дня в последующие против 85,3—108,6 дня) и в III группе (соответственно 86,4 и 72,7—109,8 дня).

В связи с существенно большим сервис-периодом у коров II группы практически после всех учетных отелов была наибольшая, чем у коров других групп, продолжительность лактации, что, в свою очередь, в определенной мере способствовало увеличению их удоя за 305 дней, или укороченную законченную лактацию (табл. 3). Этому косвенно способствовало и то, что из-за постоянного увеличения периода до отела до плодотворного осеменения у коров II группы в такой же степени автоматически увеличивалась и продолжительность межотельных периодов. Это неизбежно приводило к тому, что коровы II группы, будучи в начале 1-й лактации моложе контрольных на 4,1 мес, с каждым очередным отелом постепенно выравнивались с последними по этому показателю (разница в возрасте коров I и II групп к началу 3-й и 4-й лактаций сократилась до 2,7—3,3 мес). С другой стороны, если различия в возрасте у коров опытных групп после первого отела были минимальными и недостоверными (0,4 мес при  $P > 0,05$ ), то к началу 4-й лактации коровы II группы были достоверно старше коров III группы на 2,2 мес при  $P < 0,05$  (табл. 3).

Интенсивное выращивание телок III группы от рождения до плодотворной случки в сочетании с близким к нормам ВАСХНИЛ уровнем кормления нетелей обеспечило к моменту окончания первой беременности их относительно лучшее в сравнении с коровами других групп развитие до более старшего возраста, удовлетворительное течение родов первотелок и относительно лучшую воспроизводительную функцию коров после первого и последующих отелов. Продолжительность сервис-периода у них в отдельные лактации была на 3,2—12,6 дня меньше, чем у коров I группы, и на 13,0—29,8 дня, чем II группы. По этой причине коровы III группы к началу 4-й лактации оказались моложе коров II группы на 2,2 мес (при  $P < 0,05$ ) и I группы — на 5,5 мес (при  $P < 0,001$ ). После всех отелов они имели одинаковую продолжительность лактации с коровами I группы (за исключением второго отела), но уступали по этому показателю коровам II группы на 6—27 дней (при  $P > 0,05$ ).

Таким образом, комплекс описанных выше факторов обусловил то, что коровы III группы в отдельные лактации незначительно уступали по величине удоя за 305 дней, или укороченную законченную лактацию, коровам II группы и в такой же степени превосходили контрольных животных.

На данном этапе исследования, когда во всех сравниваемых группах продолжает лактировать еще достаточно большое количество коров, делать окончательный вывод о влиянии изучаемых режимов выращивания коров до первого отела на их долголетие и эффективность производственного использования нет оснований. Поэтому ограничимся анализом фактических данных, имеющих на момент завершения 4-й лактации коровами всех групп.

Эффективность производственного использования коров в молочном скотоводстве в конечном итоге зависит не только от уровня молочной продуктивности в отдельные лактации, но и в определенной степени от длительности пребывания их в стаде в условиях конкретной технологии. Из данных табл. 5 видно, что от рождения до завершения 4-й лактации в I группе было 69,45 %, а во II и III — по 52,78 % животных.

В совокупности причины выбытия животных из стада, за небольшим исключением, были сходными, но частота отдельных причин выбытия оказалась неодинаковой в разных группах. Так, в контрольной группе основными причинами выбытия коров были выбраковка и выранных по продуктивности, а также нарушение воспроизводительной функции. Коровы II группы выбывали чаще из-за нарушения воспроизводительной функции (разница с контролем 10,42%) и заболевания вымени (6,25 %), а коровы III группы — в связи с заболеванием конечностей (19,36 %). Вывод о пониженной воспроизводительной функции коров II группы подтверждается и тем фактом, что именно в этой группе абсолютно наибольшее количество коров выбыло по причине яловости и абортот (43,75 %), тогда как в I и III — соответственно 33,33 и 35,29 %.

С учетом возраста животных при первом отеле, их воспроизводительных способностей, уровня молочной продуктивности в отдельные лактации, частоты и возраста выбытия была сделана сравнительная оценка эффективности производственного использования коров разных групп за период от рождения до завершения 4-й лактации (табл. 6).

Из табл. 6 видно, что эффективность производственного использования коров II и III групп была выше, чем контрольных. В частности, если во II и III группах продолжительность непродуктивного периода выращивания коров до первого отела составляла 38,1—38,6 % к общему количеству дней жизни, то в группе — 49,0 %. В связи с этим суммарное количество дней лактации у первых составляло 52,9—53,4 % к общему количеству дней жизни, а у контрольных — 44,5 %.

За весь оцениваемый период во II и III группах произведено молока и молочного жира на 36,8—39,2 % больше, чем в контрольной, в рас-

чете на один день лактации — на 7,8—8,3 и в расчете на один день жизни — на 27,9—29,9 % больше.

Коровы II и III групп в оцениваемый период опыта практически не различались между собой по эффективности производственного использования. На это, в частности, указывает минимальная между сравниваемыми группами разность (в пределах 0,2—1,3%) по надою молока и количеству молочного жира в расчете на один день лактации и один день жизни.

### Выводы

1. Интенсивно выращенные и отелившиеся первый раз в возрасте 22,2—22,6 мес коровы опытных групп по развитию и молочной продуктивности не уступали контрольным, уровень кормления которых во все периоды выращивания соответствовал нормам ВАСХНИЛ, а возраст при первом отеле был равен 26—27 мес.

2. Первый режим выращивания (кормление телок в соответствии с нормами ВАСХНИЛ и повышение на 20—25 % уровня кормления нетелей) обеспечил получение коров с относительно меньшей живой массой (105,4—108,7 % к стандарту породы), устойчиво пониженной воспроизводительной функцией и незначительно повышенным уровнем молочной продуктивности в первые четыре лактации (126,2—137,7 % к стандарту породы). При использовании второго режима (повышенный на 20—25 % уровень кормления телок и соответствующий нормам ВАСХНИЛ уровень кормления нетелей) были выращены хорошо развитые коровы с относительно более высокой живой массой (110,9—112,7% к стандарту породы), удовлетворительной воспроизводительной функцией, но относительно несколько меньшим уровнем удоев в первые четыре лактации (121,2—132,3 % к породному стандарту).

3. По интенсивности производственного использования в первые четыре лактации коровы II и III групп превосходили контрольных, однако существенных различий между животными опытных групп не установлено.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бегучев А. П. Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота. — М.: Колос, 1969. — 2. Варанавичюте П., Мешкаускаене А., Жукаускаене Э. и др. Влияние возраста первого отела на молочную продуктивность коров литовской черно-пестрой породы. — Тр. Литовского НИИ животноводства, 1976, т. 14, с. 68—74. — 3. Мисостов Т. А. Опыт раннего осеменения телок. — Докл. ВАСХНИЛ, 1978, № 2, с. 22—24. — 4. Моросин М. А. Интенсивное использование молочного скота. — Вестник с.-х. науки, 1968, № 10, с. 145—148. — 5. Некрасов Д. К., Иванов В. С. О повышении скороспелости молочного скота. — Молочное и мясное скотоводство, 1982, № Ц, с. 8—9. — 6. Плехинский Н. А. Биометрия. — М.: Изд-

во МГУ, 1970. — 7. Рой Д. ж. Х. Выращивание телят. — М.: Колос, 1982. — 8. Савельев В. И. Раннее хозяйственное использование телок черно-пестрой породы при интенсивном выращивании. — Автореф. канд. дис. Жодино, 1984. — 9. Солсбери Г. У., Ван-Демарк Н. Л. Теория и практика искусственного осеменения коров в США. — М.: Колос, 1966. — 10. Эклз Г. К. Молочное скотоводство США. — М.: Сельхозгиз, 1960. — 11. Эйне р Ф. Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве. — Киев: Урожай, 1981. — 12. Эйснер Ф. Ф., Омеляненко А. А., Шаповалов Ю. Д. Воспроизводство стада на молочных фермах индустриального типа. — М.: Колос, 1978.

*Статья поступила 24 марта 1989 г.*

### SUMMARY

The data on cow's development and productivity depending on growing intensity and on the age of first calving are given. It has been found that the start of cow's commercial utilization at the age of 22-23 months with their optimum development does not cause undesirable effect on the level of their milk production and on the efficiency of commercial utilization.