

УДК 636.22/28.082

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И УРОВНЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МАТЕРЕЙ

К. Е. ЭДЕЛЬ, А. Н. ГОРЕЛОВ, М. А. ГЛАДКОВ

(Кафедра молочного и мясного скотоводства)

В исследованиях, проведенных в госплемзаводе «Заря коммунизма» Домодедовского района Московской области, установлено, что дочери, полученные от первотелок, не уступают по молочной продуктивности сверстницам от полновозрастных коров. Дисперсионный анализ материалов показал, что в высокопродуктивном стаде доля влияния возраста матерей на молочную продуктивность дочерей составляет всего 3—5 %.

Проблема влияния возраста коров-матерей на продуктивность молочных коров изучается уже несколько десятилетий, однако однозначного решения она еще не получила, и в литературе до сих пор встречаются весьма противоречивые данные. В частности, сообщается, что потомство, полученное от первотелок, обладает пониженной живой массой при рождении, отстает от сверстников в скорости роста [2, 9, 15] и в период хозяйственного использования характеризуется существенно более низкой продуктивностью, чем потомство полновозрастных коров [4, 11, 16]. Наиболее высокопродуктивных животных, как отмечают эти авторы, получают от коров 3—8-го отелов [13, 18]. В то же время накоплены многочисленные данные, свидетельствующие о том, что в стадах, в которых зоотехническая работа ведется на высоком уровне, потомство первотелок и полновозрастных коров незначительно различается по живой массе и скорости роста в период выращивания [6, 12] и в дальнейшем обладает одинаковой молочной продуктивностью [3, 5, 11, 17].

Следует заметить, что большинство работ, авторы которых сообщают о неполноценности потомства от первотелок, выполнено в начале — середине XX в., в то время как данные о несущественном влиянии возраста матерей на рост, развитие и молочную продуктивность потомства получены в последние десятилетия. Возможно, указанная противоречивость определяется разным уровнем продуктивности изучаемого скота, поскольку в первом случае уровень продуктивности коров колебался от 2 до 4 тыс. кг молока за лактацию, во втором — от 4,5 до 6 тыс. кг.

Сказанное выше позволяет предположить, что влияние возраста матерей на качество потомства может быть неоднозначно даже в пределах одного стада, так как уровень молочной продуктивности коров-матерей внутри племенного стада нередко варьирует в значительных пределах (в 1,5—2 раза). Для проверки этой гипотезы нами был использован двухфакторный дисперсионный анализ. В отличие от других исследований, посвященных рассматриваемой проблеме, применение дисперсионного анализа позволило не только оценить различия между молочной продуктивностью коров, полученных от матерей различного возраста и уровня продуктивности, но и определить долю влияния изучаемых факторов в общей изменчивости признака. В данной публикации содержатся материалы многолетнего комплексного исследования, проводимого в госплемзаводе «Заря коммунизма» Домодедовского района Московской области сотрудниками кафедры молочного и мясного скотоводства Тимирязевской академии под руководством проф. Е. А. Арзуманяна.

Методика

Материал для анализа получен из племенных карточек чистопородных черно-пестрых коров 1972—1973 гг. рождения, которые были распределены по 4 группам. В I группу вошли коровы, полученные от матерей-первотелок (117 гол.), во II — от коров 2—3-го отелов (159 гол.), в III — от коров 4—5-го отелов (151 гол.), в IV — от коров 6-го отела и старше (111 гол.). Для каждой группы была определена средняя продуктивность матерей за 305 дней лактации, следующей за отелом, от которого отбирали коров в опыт. Расчеты проводили по 100 коровам, полученным от матерей, характеризующихся средней для группы продуктивностью.

Продуктивность матерей коров II—IV групп различалась несущественно — она составляла соответственно по группам 4479±97, 4402,3±125,8, 4466,6±143,5 кг при содержании жира в молоке 3,81; 3,78 и 3,79 %. Несколько меньший уровень продуктивности матерей коров I группы (4197±±81,2 кг при 3,82 % жира), очевидно, связан с закономерностями изменения молочной продуктивности в онтогенезе (обычно удои первотелок ниже, чем в следующие лактации у этих же животных).

При формировании групп, кроме продуктивности матерей, учитывали линейную

принадлежность коров. В каждой из групп около половины животных принадлежало линии Анас Адема 30 587, около трети — Хильтес Адема 37 910, остальные — Адема 25 437.

Следовательно, в группы коров, различающиеся по возрасту матерей, были отобраны животные — аналоги по месту и времени рождения, по продуктивности матерей и происхождению. Такой подбор групп позволил предположить, что выявленные в процессе анализа различия между ними должны быть обусловлены разным возрастом матерей.

По данным зоотехнического учета определяли динамику живой массы, показатели молочной продуктивности коров-дочерей: удои, содержание молочного жира и молочного белка (%), количество молочного жира и молочного белка, выделенное в каждую лактацию, пожизненно и в среднем за лактацию, рассчитывали среднюю продолжительность хозяйственного использования коров каждой группы.

Весь аналитический материал обрабатывали биометрически по Н. А. Плохинскому [10] с использованием отечественного калькулятора МК-51 и программ стандартной статистики.

Результаты

Живая масса подопытных коров (табл. 1) возрастала от 1-го до 8-го отела и во все сроки исследования превышала стандарт породы на 20—24 %. Практически одинаковая живая масса коров всех групп к 1-му отелу является подтверждением полученных в экспериментах данных о том, что при интенсивном выращивании ремонтных телок и правильной организации содержания нетелей их живая масса не зависит от возраста матерей. С 4-й по 6-ю лактацию животные I группы по массе несколько уступали коровам III и IV групп, но в 7—8-ю лактации различия нивелировались. По средней живой массе за все лактации коровы I группы уступали животным III и IV групп, однако различия невелики — всего 10—17 кг (т. е. 2—3 %).

Удои за 1-ю лактацию (табл. 2) у коров, полученных от первотелок, был на 3,4, 6,4 и 8,7 % выше, чем соответственно у коров II, III и IV групп. Различия по этому признаку довольно велики и достигали 300—400 кг молока за лактацию в пользу коров I группы ($P < 0,05$).

С возрастом удои за лактацию у коров всех групп увеличивались и достигали максимума (5—5,5 тыс. кг) к 4—6-й лактациям, затем

Т а б л и ц а 1

Живая масса коров (кг)

Возраст, отелы	Группа			
	I	II	III	IV
1	523,0±3,0	520,7±3,1	523,3±3,3	527,4 ±3,5
2	545,5 ±3,3	540,0±3,6	552,6±3,7	545,8 ±3,3
3	557,2±4,9	556,5±4,0	578,3±4,5	567,7±5,5
4	556,4±6,5	567,7±5,8	579,0±5,0	585,0±6,0
5	559,24-6,3	567,3±8,1	584,0±6,4	586,5±8,7
6	558,0±6,0	566,6±9,0	581,7±7,3	589,0±12,8
7	573,5±10,3	563,7±7,6	595,8±11,3	568,8±13,8
8	595,0±18,7	587,4 ±11,9	615,0±22,3	595,0±13,1
В среднем	541,6±2,8	543,8±3,0	558,7±2,9	551,8±3,1

Удой за лактацию (кг)

Возраст, отелы	Группа			
	I	II	III	IV
1	5031,9±102,3	4864,6±106,0	4726,6±104,0	4628,4± 109,2
2	4980,2±124,8	4810,2±119,4	4788,6±114,7	4880,2±123,1
3	5050,4±145,7	4875,5±140,1	4898,7±115,4	5179,6±166,3
4	5063,7± 169,8	5042,8±168,6	5093,6± 147,0	5285,8±174,7
5	5169,2±237,9	4749,4 ±184,5	4819,1 ±141,9	5454,8±316,7
6	5285,4 ±220,4	4829,8±295,1	4590,6±273,5	5214,3±274,8
7	5143,9±287,1	4813,9±375,8	4518,2±266,0	5126,1 ±262,6
8	4482,0±410,3	4505,3±396,2	4496,2±445,5	4955,6±235,5

они несколько снижались и к 8-му отелу составляли в среднем 4,4—5 тыс. кг молока. Наиболее высокие и стабильные удои были у коров I группы (от первотелок). Удои коров, полученных от матерей старше 6-го отела, сильнее всего были подвержены возрастным колебаниям. У этих животных отмечался наибольший размах различий данного показателя внутри группы, что не позволило установить достоверных изменений удоя с возрастом.

В целом возрастная динамика содержания молочного жира и белка в молоке коров (табл. 3) хорошо согласуется с литературными данными [14]. Содержание жира несколько увеличивается к 3-й лактации и затем поддерживается на довольно стабильном уровне, в то время как концентрация молочного белка уменьшается с 3-й по 8-ю лактацию (известно, что с возрастом процессы синтеза белка существенно замедляются [13], при этом в основном восполняются белки, расходуемые в процессе жизнедеятельности). На протяжении 1 — 5-й лактаций содержание молочного жира было более высоким в молоке I группы, однако разность недостоверна.

За 1-ю лактацию в I группе получено молочного жира (табл. 4) на 7, 16 и 17 кг больше, чем соответственно во II, III и IV группах. Значения этого показателя возрастали параллельно с увеличением удоев коров к 5—6-й лактациям, а затем несколько снижались. Начиная со 2-й лактации достоверных различий по этому показателю не установлено, хотя тенденция, отмеченная в 1-ю лактацию, сохранялась.

Таблица 3

Содержание жира и белка в молоке (%)

Возраст, отелы	Группа			
	I	II	III	IV
Молочный жир				
1	3,76±0,03	3,74±0,03	3,66±0,03	3,70±0,03
2	3,84 ±0,02	3,83 ±0,02	3,79±0,02	3,80±0,02
3	3,82±0,02	3,77 ±0,02	3,75±0,02	3,79±0,03
4	3,81 ±0,02	3,76±0,02	3,78±0,02	3,80±0,03
5	3,88±0,03	3,82±0,02	3,89 ±0,03	3,85±0,03
6	3,86±0,02	3,91 ±0,03	3,92 ±0,04	3,90 ±0,04
7	3,87 ±0,03	3,91 ±0,02	3,87 ±0,06	3,73±0,05
8	3,89±0,03	3,82±0,06	3,95±0,03	3,76±0,07
Молочный белок				
1	3,39±0,03	3,32±0,03	3,33±0,03	3,36±0,03
2	3,33 ±0,02	3,36±0,02	3,39±0,02	3,35 ±0,02
3	3,16±0,03	3,20±0,02	3,17±0,03	3,14±0,03
4	3,05±0,03	3,07±0,03	3,02 ±0,03	3,00±0,03
5	3,06±0,04	3,01 ±0,03	3,07 ±0,03	3,05±0,03
6	3,08±0,04	3,04 ±0,03	3,11 ±0,03	3,03±0,03
7	2,98 ±0,03	3,13±0,06	3,10±0,04	2,99 ±0,07
8	2,98 ±0,02	2,99±0,04	2,96 ±0,02	2,96 ±0,04

Количество молочного жира и белка, полученное за лактацию

Возраст, отелы	Группа			
	I	II	III	IV
Молочный жир				
1	188,2±3,8	181,4±3,8	171,6±3,9	171,2±4,3
2	190,9±4,8	184,6±4,7	181,8±4,5	185,8±4,6
3	192,4±5,5	183,8±5,4	183,9±4,4	195,9±6,2
4	193,6±6,7	189,6±6,4	192,9±5,5	199,9±6,8
5	200,7±9,2	181,5±7,2	187,3±5,5	210,1±12,4
6	203,2±8,4	188,4±11,1	181,0±11,5	203,1±10,5
7	199,2±11,4	198,0±11,4	175,6±11,5	192,8±10,9
8	171,9±14,3	171,3±14,2	177,4±17,3	186,0±7,3
Молочный белок				
1	170,9±4,3	162,0±3,8	157,8±3,9	157,0±4,1
2	168,9±4,0	165,5±3,6	162,5±3,9	163,5±4,0
3	160,2±4,8	155,2±4,5	155,6±3,6	184,2±5,1
4	155,2±5,5	154,7±5,2	154,4±4,5	160,5±5,4
5	160,6±6,9	142,4±5,5	148,3±4,6	166,3±9,9
6	161,6±6,5	146,2±8,3	142,5±8,6	156,9±7,6
7	153,1±8,5	148,9±11,3	144,3±8,5	154,7±9,7
8	132,4±12,9	134,4±11,2	133,1±13,3	146,8±7,7

Существенное снижение процентного содержания белка в молоке коров по мере взросления животных приводит к тому, что, несмотря на повышение удоя за лактацию, количество выделяемого молочного белка уменьшается от 1—2-й к 8-й лактации (табл. 4). Следует отметить, что количество молочного белка за лактацию подвержено колебаниям по годам безотносительно к групповой принадлежности животных. Коровы I группы по количеству молочного белка за лактацию превосходили своих сверстниц из других групп, причем за 1-ю лактацию различия составили 9, 12 и 13 кг молочного белка и были близки к достоверным.

Для оценки коров по продуктивности существенное значение имеет количество молока, молочного жира и белка за весь период их хозяйственного использования. Наибольший пожизненный удой получен от коров II группы, наименьший — от IV (табл. 5). Коровы I и III групп заняли по этому показателю промежуточное положение. Различия в пожизненном удое коров разных групп определили и разницу в количестве молочного жира и белка. Пожизненное количество молочного жира и белка во II группе было соответственно на 111 и 40 кг больше, чем в IV группе. Однако различия по этим показателям недостоверны вследствие высокой вариабельности признака внутри групп.

Не менее важным показателем чем пожизненная молочная продуктивность является продуктивность коров в среднем за одну лактацию, характеризующая интенсивность использования животных. Данные табл. 6 свидетельствуют о высокой средней молочной продуктивности коров, полученных от матерей-первотелок, которая была на 128, 157 и 135 кг больше, чем у коров II, III и IV групп. Количество

Таблица 5

Пожизненная молочная продуктивность коров (кг)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Удой	20127±1075	24199±954	22234±812	19430±1132
Молочный жир	764,3±40,7	844,4±35,6	839,3±31,7	733,8±42,8
Молочный белок	697,6±32,6	711,3±28,4	713,9±25,2	671,9±33,8

Молочная продуктивность коров в среднем за лактацию (кг)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Удой	4970,7±76,1	4842,9±87,3	4813,6±75,9	4835,7±96,9
Молочный жир	188,8±2,8	183,7±3,4	180,7±2,9	182,2±3,6
Молочный белок	161,9±2,4	155,9±2,7	155,0±2,5	157,1±3,0

молочного жира и белка также на 5—10 % выше у коров I группы. Все это свидетельствует о более интенсивном использовании последних, что, возможно, и сказалось на продолжительности их жизни.

Таким образом, коровы, полученные от первотелок, характеризуются стабильной молочной продуктивностью на протяжении ряда лет. По удою, жирномолочности и белковомолочности они не уступают своим сверстницам от полновозрастных коров. Однако пожизненная молочная продуктивность их несколько ниже, чем у коров II группы, но выше, чем у сверстниц IV группы. По уровню молочной продуктивности в среднем за одну лактацию коровы, полученные от матерей I-го отела, превосходят сверстниц из других групп.

Различия в пожизненной молочной продуктивности коров связаны прежде всего с разной продолжительностью их хозяйственного использования. Продолжительность жизни у коров II и III групп составила 5,4 отела против 4,74 отела у коров I группы и 4,56 — IV. Разница в средней продолжительности жизни коров разных групп в основном обусловлена большей выбраковкой животных I и IV групп между 3—6-м отелами, т. е. в период их наивысшей продуктивности (табл. 7).

Следует отметить, что в опыте были получены трудно сопоставимые данные. Так, коровы от первотелок превосходили своих сверстниц по молочной продуктивности в среднем, но уступали по пожизненной молочной продуктивности коровам от матерей 2—5-го отелов; превосходили сверстниц по продуктивности за 1-ю лактацию, но уступали им по продуктивности за ряд других лактаций. Причиной указанных противоречий может быть различное влияние возраста матерей при разном уровне их продуктивности внутри одной и той же группы. Кроме того, выявлено большое разнообразие значений рассматриваемых показателей внутри групп. В связи с этим возникает вопрос: насколько существенным оказывается влияние возраста матерей, если учитывать, что на молочную продуктивность коров воздействует множество других факторов.

Для решения указанных вопросов был проведен дисперсионный двухфакторный анализ материалов опыта по алгоритму, предложенному Н. А. Плохинским [10]. Дисперсионному анализу подвергали только основные показатели молочной продуктивности: удой и количество молочного жира, выделенного за 1-ю лактацию, пожизненно и в среднем за лактацию. Для его проведения формировали двухфакторный ортогональный комплекс. Каждая изучаемая группа подразделялась на 3 подгруппы. В первую подгруппу включены коровы, полученные от матерей с удоем ниже среднего ($M - 1/2\sigma$), во вторую — со средним ($M \pm 1/2\sigma$), в третью — с удоем выше среднего по группе ($M > + 1/2\sigma$) — обозначения соот-

Таблица 7

Динамика выбраковки коров (гол.) и средняя продолжительность жизни (число лактаций)

Возраст, отелы	Группа			
	I	II	III	IV
Поголовье по лактациям				
1	100	100	100	100
2	97	100	100	95
3	84	100	100	87
4	67	83	87	65
5	47	60	55	43
6	28	38	37	27
7	23	22	24	19
8	14	14	10	9
Средняя продолжительность жизни				
—	4,74±0,2	5,39±0,2	5,4±0,2	4,56±0,2

Молочная продуктивность (кг) подопытных коров —
частные средние по градациям дисперсионного комплекса

Фактор А	Фактор В	За 1-ю лактацию		Пожизненная		В среднем за одну лактацию	
		удой	жир	удой	жир	удой	жир
A I	B1	5 110±256	191 ±10	24 636 ±2 739	929±102	5 005±166	193 ±6
	B2	4 813±207	186 ±8	16 874 ±1 896	652 ±73	4 809 ±151	184 ±6
	B3	5 177 ±204	188 ±8	17 353±2 019	655 ±77	4 925 ±187	191 ±8
A II	B1	4 676 ±337	176± 12	21 458 ±2 026	825 ±78	4 777 ±223	184 ±10
	B2	4 874 ±189	179 ±8	23 296±1 955	879±76	4 984±140	186 ±6
	B3	4 922±262	187 ±10	18 185±2 319	696 ±89	4 819±224	181 ±8
A III	B1	4 539±270	166 ±9	20 767 ±2 034	713±77	4 393±187	163 ±7
	B2	4 689 ±229	174 ±9	21 378 ±1 666	811 ±64	4 848 ±165	184 ±6
	B3	4 876±218	174 ±8	22 945±2 032	766 ±92	5 082 ±195	189 ±8
A IV	B1	4 560 ±281	172±11	19 044 ±2 761	709±101	4 635±213	175±8
	B2	4 695±239	169±9	22 036±2 338	826 ±90	5 088±189	190±6
	B3	4 807±261	180 ±10	19 701 ±3 046	775± 13	4 893 ±224	183 ±9

ветственно B1; B2; B3. Для упрощения расчетов и интерпретации данных в каждой из подгрупп (AIB1, ..., AIVB3) оставляли по 20 репрезентативно отобранных коров.

Определяли следующие факториальные показатели: А — влияние возраста матерей при их усредненной продуктивности; В — влияние уровня продуктивности матерей при усредненном возрасте; АВ — влияние сочетаний градаций факторов; X — суммарное действие организованных факторов (X=A+B+AB); Z — действие случайных факторов (Z=Y—X; Y= 100 %).

Достоверность влияния оценивали по критерию Фишера.

Удой подопытных коров за 1-ю лактацию (табл. 8) колебался от 4539 кг молока в подгруппе AIII B1 до 5177 кг в подгруппе AIV B3, количество молочного жира, выделенного за лактацию, в этих же подгруппах — от 166 до 191 кг. В целом результаты дисперсионного анализа по фактору А (влиянию возраста матерей) подтверждают результаты, полученные методом вариационной статистики — наивысшая молочная продуктивность за 1-ю лактацию была у коров, полученных от первотелок (5033±127 кг молока и 188,5±4,9 кг молочного жира), наименьшая — у коров от матерей старше 6-го отела (4687 кг молока и 173,4±5,7 кг молочного жира).

Уровень молочной продуктивности матерей незначительно влиял на удой и количество молочного жира у коров различных групп, что можно объяснить невысокими значениями коэффициентов наследуемости молочной продуктивности у крупного рогатого скота [14].

Анализ силы влияния различных факторов и их сочетания (табл. 9) свидетельствует, что возраст матерей (В) обуславливал 1,7 и 2,8 % вариации удоев за 1-ю лактацию и количества молочного жира, продуктивность матерей (А) — соответственно только 1 и 0,4 %, а взаимодействие возраста матерей и их продуктивности — лишь 0,4—0,5 % вариации этих показателей. Таким образом, факторы А и В обусловили 2,1 и 3,7 % разнообразия по удою и молочному жиру. Ни один из этих факторов, ни их совместное действие не привели к достоверному изменению (P>0,05) показателей молочной продуктивности коров за 1-ю лактацию. Наблюдаемое разнообразие значений показателей молочной продуктивности объясняется действием случайных факторов, доля влияния которых составляет 96,3—97,9 %.

Результаты дисперсионного анализа данных о пожизненной молочной продуктивности коров (табл. 8) несколько отличаются от приведенных выше. Хотя установленные ранее тенденции сохранились и пожизненная молочная продуктивность оказалась более высокой у ко-

Сила влияния (%) возраста и молочной продуктивности коров-матерей и сочетания этих факторов на молочную продуктивность дочерей

Факторные показатели	Молочная продуктивность за 1-ю лактацию		Пожизненная молочная продуктивность		Молочная продуктивность в среднем за одну лактацию	
	удой, кг	жир, кг	удой, кг	жир, кг	удой, кг	жир, кг
A	1,7	2,8	1,0	0,3	0,4	1,4
B	1,0	0,4	1,0	0,9	1,7	0,8
AB	4,0	0,5	6,9*	3,9	3,0	3,2
X	2,1	3,7*	8,9**	5,0*	5,1**	5,4*
Z	97,9	96,3	91,1	95,0	94,9	94,6
У	100	100	100	100	100	100

* Влияние достоверно, $P \leq 0,05$.** Влияние достоверно, $P \leq 0,001$.

ров от матерей 2—3-го и 4—5-го отелов (20 980 и 21 697 кг молока, 800 и 763 кг молочного жира), чем у коров от первотелок и матерей старше 6-го отела (19 621 и 20 260 кг молока, 745—763 кг молочного жира), различия были менее значительными и составляли 7—10 %. В то же время наибольшая молочная продуктивность выявлена у части коров, полученных от первотелок (подгруппа AIB1); пожизненный удой этих животных составил $24\ 636 \pm 2739$ кг молока, количество молочного жира — 929 ± 102 кг. Следует заметить, что и наименьшая пожизненная молочная продуктивность ($16\ 874 \pm 1896$ кг молока и 652 ± 73 кг молочного жира) тоже была у коров, полученных от первотелок (подгруппа AIB2). Таким образом, дисперсионный анализ, выявив неоднородность коров I группы по пожизненной молочной продуктивности, показал, что среди них есть животные, превосходящие своих сверстниц по рассматриваемому показателю.

Уровень продуктивности матерей оказал несущественное влияние на пожизненные удой и продукцию молочного жира дочерей. И в данном случае причиной этого, вероятно, являются невысокий коэффициент наследуемости молочности у коров, существенная фенотипическая изменчивость признака.

Совместное влияние возраста матерей и их молочной продуктивности на пожизненную молочную продуктивность коров оказалось достоверным (6,9 %).

действием суммы организованных факторов объясняется 8,9 % разнообразия пожизненного удоя (влияние достоверно, $P < 0,001$) и 5 % вариации количества молочного жира, выделенного за жизнь. Однако большая часть вариабельности этих признаков (91,1 и 95 % соответственно) обуславливается действием случайных факторов.

Вероятно, более существенное воздействие на пожизненную молочную продуктивность коров оказывает продолжительность их хозяйственного использования, однако этот фактор в нашем случае нельзя было выделить из-за небольшого числа анализируемых животных.

Результаты дисперсионного анализа средней молочной продуктивности коров за лактацию подтверждают тенденции, установленные ранее (табл. 8). У коров, полученных от первотелок, средний удой был на 1,1; 1,8 и 0,8 % выше, чем у сверстниц, полученных от коров 2—3, 4—5 и старше 6-го отела, а количество молочного жира — на 2,7; 5,6 и 4,4 % выше (разность недостоверна).

Возраст матерей и их продуктивность в отдельности несущественно влияют на продуктивность дочерей (сила влияния 0,4—1,4 %), а их сочетание определяет 3 % вариации удоев в среднем за лактацию. В последнем случае влияние было достоверным ($P < 0,05$), однако выраженность этого влияния оказалась небольшой — 5,1 %. Основная доля вариации обоих признаков (94,6—94,9 %) обуславливалась действием случайных факторов.

Таким образом, дисперсионный анализ, в основном подтвердив результаты, полученные при использовании методов вариационной статистики, позволил получить ряд дополнительных сведений. Было установлено, что возраст матерей несущественно влияет на молочную продуктивность дочерей независимо от уровня молочности первых. Продуктивность матерей не оказывает значительного влияния на молочную продуктивность дочерей. Однако сочетание этих двух факторов (возраста и продуктивности матерей) достоверно влияет на пожизненный удой коров и удой в среднем за лактацию, хотя выраженность этого влияния невелика — 8,9 и 5,1 %. Кроме того, установлено, что среди коров от первотелок существует группа животных, превосходящая по уровню молочной продуктивности своих сверстниц, полученных от полновозрастных коров.

Выводы

1. Наибольшая молочная продуктивность за 1-ю лактацию была у коров, полученных от первотелок (5031 кг молока и 186 кг молочного жира), наименьшая — у коров, полученных от матерей 6-го отела и старше (4628 кг молока и 171 кг молочного жира).

Пожизненная молочная продуктивность коров, полученных от матерей 2—3-го и 4—5-го отелов (II и III группы), на 8—11 % выше, чем у их сверстниц из I и IV группы.

2. Возраст матерей определяет всего 1—3 % вариабельности показателей молочной продуктивности дочерей. Суммарное влияние возраста и уровня молочной продуктивности матерей на эти показатели составляет 5—9 %; оно достоверно в случае пожизненной молочной продуктивности коров и продуктивности в среднем за лактацию.

3. Установлена существенная неоднородность групп коров, полученных от матерей одного возраста, по признакам молочной продуктивности. Коровы, отличающиеся наибольшей и наименьшей пожизненной молочной продуктивностью, относились к потомству первотелок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алахвердов А. С., Масленников В. Н. Влияние возраста коров-матерей симментальской породы на качество потомства. — В сб.: Науч. тр. Воронежского с.-х. ин-та, 1984, т. 8, № 3, с. 55—60. — 2. Арзуманян Е. А., Шамберев Ю. Н., Апышков А. П. Рост телок черно-пестрой породы и активность некоторых желез внутренней секреции в зависимости от возраста матерей. — Изв. ТСХА, 1975, вып. 3, с. 179—186. — 3. Арзуманян Е. А. Изучение влияния возраста коров на их молочность и качество потомства (с использованием данных ГПК). — Изв. ТСХА, 1982, вып. 1, с. 139—145. — 4. Баранова К. В. Влияние возраста и уровня продуктивности коров на качество их потомства. — Автореф. канд. дис. М., 1959. — 5. Блрцян А. А. Развитие телят, рожденных от коров разного возраста, и их дальнейшая продуктивность. — Изв. с.-х. наук МСХ СССР, 1970, № 2, с. 55—59. — 6. Горелов А. Н., Эдель К. Е. Развитие и естественная резистентность телят в зависимости от возраста их матерей. — Животноводство, 1985, № 5, с. 47—48. — 7. Калмыков А. Н. Прогнозирование молочной продуктивности коров. — Животноводство, 1986, № 1, с. 26—29. — 8. Кот М. М. Улучшить оценку коров по молочной продуктивности. — Животноводство, 1986, № 3, с. 37—39. —
9. Маркушин А. П. Долголетнее племенное и производственное использование крупного рогатого скота. — Автореф. докт. дис. М., 1961. — 10. Плохинский Н. А. Биометрия. — М.: Изд-во МГУ, 1970. — 11. Поляков М. И., Иванова Н. И. Зависимость молочной продуктивности коров от возраста их матерей. — Животноводство, 1985, № 4, с. 41—42. — 12. Пушкина Т. М. Племенные качества потомства, полученного от коров-первотелок. — В кн.: Селекция и физиол. основы повышения продуктивности крупного рогатого скота. М.: Россельхозиздат, 1982 (1983), с. 35—38. — 13. Свечин К. Б. Индивидуальное развитие с.-х. животных. — Киев: Урожай, 1961. — 14. Скотоводство / Под ред. Л. К. Эрста. — М.: Колос, 1985. — 15. Голстякова С. Х. Влияние возраста коров-матерей на качество их потомства. — Докл. i ТСХА, 1965, вып. 110, с. 49—52. — 16. Чешин С. С. Влияние возраста родителей на качество потомства крупного рогатого скота. — Автореф. канд. дис. М., 1961. — 17. Lovrinov D. Poljopr. znanstv. smotra. 1980, vol. 50, p. 55—58. — 18. Matsukawa T., Onoda T. e. a. — Bull. Tokoka Nat. Agr. Exp. Stat., 1979, N 61, p. 97—103.

Статья поступила 15 января 1987 г.

SUMMARY

It is found in the investigations conducted with 400 cows in the State Breeding Farm "Zarja Kommunisma" (Domodedovsky district, Moscow region) that the effect of dams' age on the milk yield of their daughters in a high yielding herd made only 3—5 %.