

УДК 636.22/28.082

**РОСТ, ГОРМОНАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ
И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК,
ПОЛУЧЕННЫХ ОТ КОРОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА****Е. А. АРЗУМАНЯН, К. Е. ЭДЕЛЬ, Н. А. ЭПШТЕЙН, А. Н. ГОРЕЛОВ,
М. А. ГЛАДКОВ, К. А. МИНАСЯН****(Кафедра молочного и мясного скотоводства)**

На основании данных о гормональном профиле, естественной резистентности, росте и развитии телок с рождения до 18 мес, полученных от коров разного возраста, доказываемся биологическая полноценность потомства первотелок.

Перевод молочного скотоводства на промышленную основу связан с существенной перестройкой многих технологических процессов. При чрезвычайно интенсивной эксплуатации животных в условиях их высокой концентрации и механизации всех производственных процессов организм коров скорее изнашивается, в результате они преждевременно выбраковываются из стада.

В настоящее время средняя продолжительность хозяйственного использования коров в большинстве хозяйств не превышает 3—4 отелов, поэтому ежегодно в стадо вводится более 30 % первотелок, их потомство составляет около $\frac{1}{3}$ годового приплода. Однако несмотря на то, что по генотипу данные животные не различаются со своими сверстницами, а зачастую вследствие генетического тренда превосходят их, полученный приплод обычно не используют в племенных целях из-за сложившегося в практической зоотехнии мнения о неполноценности потомства коров-первотелок.

В последнее время этой проблеме уделяют внимание многие как отечественные, так и зарубежные исследователи. В частности, установлено, что при хороших условиях кормления и содержания коровы, полученные от первотелок, по удою и качеству молока не отличаются от своих сверстниц, полученных от коров старшего возраста [1, 2, 4]. В работе [4] отмечается, что в высокопродуктивном племенном стаде доля влияния возраста матерей на молочную продуктивность дочерей не превышает 3 %. Тем не менее в литературе приводятся противоречивые данные о росте и развитии телят, полученных от матерей разного возраста. Так, сообщается [3, 5, 9], что телки, полученные от коров-первотелок, по живой массе при рождении уступают своим сверстницам от полновозрастных коров, различия выравниваются лишь к 6—12-месячному возрасту. Еще более остро дискутируется вопрос о жизнеспособности и естественной резистентности ремонтного молодняка. По данным [3, 12], телята, полученные от первотелок, характеризуются заторможенным сосательным рефлексом, гипогаммаглобулинемией, пониженной жизнеспособностью. В то же время в ряде работ указывается [11, 12], что возраст матерей не оказывает существенного влияния на естественную резистентность и выживаемость новорожденных телят.

Таким образом, вопрос о биологической полноценности потомства, полученного от коров разного возраста, остается нерешенным и требует дальнейшего изучения. При этом необходимо учитывать условия содержания животных и в первую очередь уровень их кормления.

В данной работе ставилась задача изучить зоотехнические и биологические характеристики телят, полученных от высокопродуктивных коров разного возраста, в том числе и от первотелок, в условиях интенсивного выращивания.

Методика

Опыты были проведены в ГПЗ «Заря коммунизма» Домодедовского района Московской области. Для опыта на Центральном отделении были отобраны клинически здоровые коровы и нетели черно-пестрой породы на 7-м месяце стельности, без пороков вымени и экстерьера, с продуктивностью 5200—5300 кг за последнюю оконченную лактацию при содержании жира в молоке не менее 3,8 %. О продуктивности отобранных нетелей судили на основании генеалогических данных, в первую очередь по удою их матерей. При отборе животных учитывали также продолжительность лактации, сервис-периода, своевременность запуска, а также линейную принадлежность.

В июне — июле 1983 г. из полученного приплода (все отелы без патологии) были сформированы 3 группы телочек, по 10 гол. в каждой: в 1-ю группу вошли телки, полученные от нетелей, во 2-ю — от коров 2—3-го отела, в 3-ю — от коров 4-го отела и старше.

Всех подопытных телок от рождения до 10-дневного возраста содержали в индивидуальных клетках, затем их переводили в 4—5-местные групповые клетки профилактория, где выращивали до 1 мес. В возрасте 1—6 мес животных содержали в телятнике в групповых клетках, по 10 гол. в каждой, затем до окончания опыта — в клетках по 20 гол. и в общем гурте ремонтных телок (300 гол.). Все животные находились под наблюдением до 18 мес.

До 10-дневного возраста телки получали молозиво и молоко матери из сосковых поилок, далее — из ведра (3 раза в день по 2—2,5 кг в каждое поение). Начиная с месячного возраста цельное молоко в рационе животных постепенно заменяли ЗЦМ. Кроме того, им скармливали стандартную комбикормовую смесь и грубые корма по схемам, предусматривающим получение средне-суточных-приростов живой массы 800 г. Всего за молочный период телки получили 350 кг цельного молока и 40 кг сухого ЗЦМ, за период выращивания (до 18 мес) — 2870 кг корм. ед. и 360 кг переваримого протеина.

Молодняк всех групп взвешивали и измеряли при рождении (до 1-й выпойки молозива) и в возрасте 1, 3, 6, 12, 18 мес. При этом у животных определяли 7 промеров: высоту в холке, косую длину туловища, обхват груди, обхват пясти, ширину и глуби-

ну груди, ширину в маклоках. На основании промеров вычисляли соответствующие индексы телосложения. В эти же сроки у телок измеряли наибольшую длину и ширину шкуры, определяли ее площадь, а также отбирали образцы кожи (биопсией, на локтевом бугре) для гистологических исследований.

У телок при рождении и в возрасте 1, 3, 6, 12 и 18 мес пункцией яремной вены брали образцы крови, которые разделяли на две части. Одну стабилизировали гепарином (0,1 мл 1 % раствора на 10 мл крови), вторую оставляли для получения сыворотки. После ретракции сгустка (при выдерживании в течение 16 ч при 0—4°C) образцы центрифугировали, сыворотку декантировали, разливали в полиэтиленовые пробирки и хранили в сосудах Дьюара в жидком азоте (при $t = -196^\circ\text{C}$).

В стабилизированной гепарином крови определяли концентрацию эритроцитов и лейкоцитов (в камере Горяева), а также содержание гемоглобина (гемометром Сали), в сыворотке крови, которую размораживали в водяной бане (при $t = 20^\circ\text{C}$) непосредственно перед исследованием, концентрацию общего белка (с биуретовым реактивом по Л. И. Слуцкому, 1964) и его фракций электрофорезом в агаровом геле (по П. Грабару, 1963) с последующей элюцией окрашенных белков (0,1 н. NaOH) и колориметрией на ФЭК-56. Устанавливали также содержание общих липидов (наборами фирмы «Lacema», ЧССР).

О естественной резистентности телок судили по содержанию иммуноглобулинов в сыворотке крови (использовали нефелометрический метод, с ZnSO_4) и бактерицидной активности (против суточной культуры E. CoH, штамм 04 MBA) [8].

Радиоиммунологическим методом определяли содержание стероидных и тиреоидных гормонов (17 β -эстрадиола, тестостерона, кортизола, тироксина и трийодтиронина), используя наборы, выпускаемые СССР, а также киты фирмы CIS (Франция). Радиоактивность образцов определяли на гамма-спектрометре «Компьюгамма» (ЛКБ, Швеция).

Все результаты исследований обработаны биометрически. Достоверность различий между средними величинами определяли, используя критерий Стьюдента.

Результаты

Данные о живой массе подопытных животных представлены в табл. 1. Во все периоды опыта телки, полученные от первотелок и коров разного возраста, по этому показателю практически не различались ($P > 0,05$).

Живая масса телок

Таблица 1

Группа	При рождении	Возраст, мес				
		1	3	6	12	18
1	30,4±0,7	51,9±2,0	116,9±6,1	201,6±7,1	290,3±10,4	396,2±11,0
2	32,3±0,4	52,8±2,3	121,4±6,6	206,9±9,1	284,0±8,1	395,2±6,5
3	30,2±1,4	53,5±3,0	111,7±2,6	191,5±7,7	283,3±6,0	390,4±8,4

Промеры тела телок (см)

Группа	Высота в холке	Косая длина	Обхват груди	Ширина груди	Глубина груди	Ширина в наклонах	Обхват пясти
При рождении							
1	70,6 ±0,55	68,5 ±1,3	78,8 ±1,0	16,6 ±0,4	29,2 ±0,4	20,6 ±0,4	11,6 ±0,2
2	69,8 ±0,7	70,2 ±1,1	80,7 ±0,7	16,2 ±0,6	30,0 ±0,4	20,6 ±0,3	11,5 ±0,2
3	71,2 ±0,7	71,3 ±1,2	79,2 ±1,6	16,4 ±0,6	29,5 ±0,6	20,8 ±0,6	11,5 ±0,2
1 мес							
1	73,7 ±0,6	78,2 ±1,1	85,2 ±1,3	18,1 ±0,4	31,2 ±0,5	23,1 ±0,9	11,9 ±0,2
2	73,8 ±0,8	77,9 ±1,3	88,8 ±1,9	18,5 ±0,6	31,7 ±0,5	22,2 ±0,5	12,0 ±0,2
3	74,1 ±1,0	78,3 ±1,7	86,4 ±1,2	19,0 ±0,5	33,1 ±0,5	24,0 ±1,0	12,2 ±0,2
3 мес							
1	90,6 ±1,6	101,2 ±1,9	113,0 ±1,6	24,6 ±0,5	41,5 ±0,6	29,6 ±0,5	14,2 ±0,3
2	89,9 ±1,2	101,8 ±1,9	115,7 ±1,9	25,1 ±0,9	41,5 ±0,7	30,7 ±0,6	14,1 ±0,2
3	88,0 ±0,9	97,5 ±1,4	111,7 ±1,9	24,5 ±0,5	40,9 ±0,3	30,8 ±0,4	14,0 ±0,3
6 мес							
1	101,4 ±1,2	117,0 ±1,8	139,8 ±4,1	33,6 ±1,3	50,2 ±0,7	39,3 ±0,9	15,4 ±0,4
2	102,2 ±1,2	118,2 ±2,3	144,4 ±2,0	34,9 ±1,3	51,4 ±0,7	33,3 ±0,8	16,1 ±0,2
3	101,0 ±0,9	117,2 ±1,4	139,5 ±1,0	32,6 ±0,7	49,8 ±0,4	33,0 ±0,5	16,0 ±0,3
12 мес							
1	114,6 ±0,8	136,2 ±1,7	150,1 ±2,1	33,7 ±0,7	58,2 ±0,6	40,3 ±0,3	17,0 ±0,1
2	113,2 ±0,9	132,2 ±1,7	151,8 ±0,9	35,1 ±0,9	56,9 ±0,5	40,3 ±0,5	16,8 ±0,2
3	115,0 ±0,5	130,9 ±1,5	152,2 ±1,0	34,5 ±0,8	56,6 ±0,9	40,7 ±0,4	16,6 ±0,2
18 мес							
1	116,5 ±0,7	145,7 ±1,5	176,2 ±2,8	41,3 ±1,5	64,9 ±1,0	44,4 ±0,7	18,4 ±0,2
2	117,6 ±1,3	145,0 ±2,1	174,0 ±1,9	39,8 ±1,3	64,9 ±1,0	44,4 ±0,6	17,9 ±0,2
3	117,7 ±0,5	145,9 ±2,2	173,7 ±2,2	41,3 ±2,2	64,0 ±0,6	44,2 ±0,2	18,2 ±0,2

Можно отметить, однако, тенденцию к отставанию в росте телок, полученных от коров 4-го отела и старше, которая проявлялась с 3-месячного возраста. У потомства коров-первотелок скорость роста была несколько выше, чем у их сверстниц, полученных от коров 2-й и 3-й групп (табл. 1).

В месячном возрасте по большинству промеров (за исключением длины туловища и ширины в маклоках) телки 3-й группы несколько превосходили своих сверстниц (табл. 2). Однако в 6 мес животные этой группы по всем промерам уже уступали телкам из 1-й и 2-й групп (что подтверждается также данными взвешивания). В более позднем возрасте (12 и 18 мес) различия между животными разных групп по основным промерам были незначительны — их выраженность не превышала 3—4 %. Не отмечено существенных различий между подопытными телками и по индексам телосложения, ни в один период исследования различия между группами по индексам телосложения не превышали 2—3 %.

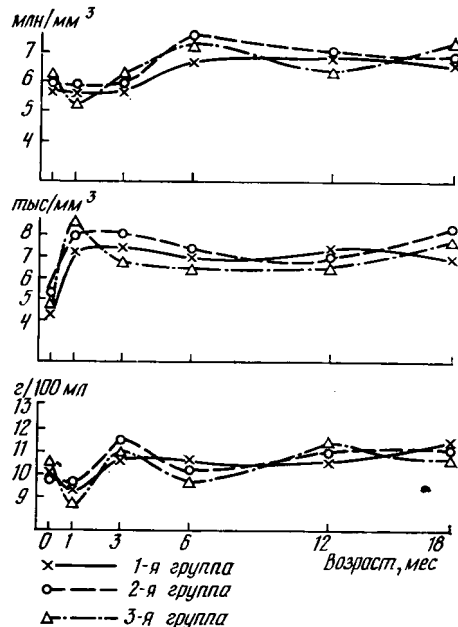
Характеристика кожного покрова телок

Группа	Длина, см	Ширина, см	Площадь, дм ²	Толщина складки, см	
				на последнем ребре	на локтевом суставе
1 мес					
1	94,9±1,5	108,6±0,8	103,1±2,1	0,42 ±0,03	0,30±0,02
2	96,2 ±0,9	108,0±0,6	103,9± 1,5	0,44±0,02	0,30±0,01
3	95,6±1,1	107,8± 1,0	103,0± 1,9	0,44±0,02	0,33±0,02
6 мес					
1	146,3±2,6	179,0±3,5	261,8±7,1	0,81 ±0,15	0,52 ±0,02
2	141,9±2,8	177,9±3,7	252,8±9,0	1,10±0,05	0,49±0,01
3	144,4± 1,7	173,8± 1,3	251,1 ±4,2	0,97 ±0,08	0,49±0,03
12 мес					
1	169,4±3,6	178,7±2,9	303,3± 10,7	0,85±0,03	0,47±0,02
2	168,6± 1,8	179,6±2,0	302,9±6,3	0,89±0,03	0,51±0,04
3	164,3±1,5	183,2±3,2	301,2±7,3	0,87±0,03	0,46±0,03
18 мес					
1	184,5±1,5	208,4±3,2	385,7±8,1	1,24±0,10	0,52±0,01
2	178,4±2,7	202,9±2,1	362,1±7,9	1,20±0,10	0,61 ±0,02
3	181,8±2,5	205,6± 1,6	373,8±6,3	1,33±0,09	0,66±0,05

Возрастные изменения параметров кожного покрова (табл. 3) хорошо соотносились с динамикой основных промеров тела. Наиболее существенно за период исследования увеличилась площадь шкуры (в 18-месячном возрасте 362—386 дм²). Максимальная толщина кожи (на последнем ребре) с 1 до 18 мес возросла в 2,5 раза. По изучаемым показателям кожи достоверных различий между телками сравниваемых групп во все периоды исследования не обнаружено ($P>0,05$).

Таким образом, подопытные телки в течение опыта развивались нормально и к 18-месячному возрасту достигли живой массы 390,4—396,2 кг, что соответствует классу элита-рекорд для черно-пестрой породы. Результаты определения гематологических показателей телок опытных групп представлены на рисунке. Концентрация эритроцитов в крови телок всех групп при рождении была практически одинаковой (5,83—5,95 млн/мм³). С возрастом, особенно к 6 мес, она закономерно увеличилась. При этом существенных различий по данному показателю между группами телок, полученных от матерей разного возраста, не обнаружено.

Динамика содержания гемоглобина в крови в целом не отличается от динамики концентрации эритроцитов. При рождении в крови телок содержание гемоглобина составляло 9,8—9,9 г/100 мл, с возрастом оно увеличивалось и к 18 мес достигло 10,6—10,9 г/100 мл. Обращает на себя внимание меньшее содержание гемоглобина в крови телок 3-й группы в 1-месячном возрасте. В последующие периоды исследования это различие нивелировалось.



Содержание эритроцитов (млн/мм³), лейкоцитов (тыс/мм³) и гемоглобина (г/100 мл) в крови телок.

Содержание общего белка и липидов в сыворотке крови телок

Группа	При рождении	Возраст, мес				
		1	3	6	12	18
Общий белок, г/100 мл						
1	4,48±0,32	6,83±0,31	7,77±0,27	8,29±0,17	6,81 ±0,12	7,92±0,19
2	4,73±0,34	6,42±0,25	7,95±0,12	8,44±0,11	7,05±0,07	7,76±0,16
3	4,44±0,29	6,34±0,32	7,83±0,12	8,29±0,07	6,54±0,12	7,96±0,11
Общие липиды, г/100 мл						
1	3,78 ±0,81	4,56±0,52	3,96±0,28	2,74±0,37	2,92 ±0,26	2,33±0,09
2	2,85±0,47	6,20±1,04	4,39±0,36	3,94±0,36	4,06±0,19	2,36±0,20
3	2,63±0,33	6,63±0,83	3,41 ±0,24	3,21 ±0,30	2,88±0,42	2,53 ±0,10

В сыворотке крови телок всех групп при рождении содержалось 4,5—4,8 тыс. лейкоцитов в 1 мм³, что находилось на нижнем пределе нормы. В последующем концентрация лейкоцитов в крови закономерно увеличивалась. Некоторое повышение числа лейкоцитов у телок 3-й группы в месячном возрасте статистически недостоверно и объясняется, по всей вероятности, высокой вариабельностью этого показателя на ранних стадиях онтогенеза. В остальные сроки исследования сколько-нибудь заметных различий по концентрации лейкоцитов в крови между телками разных групп не обнаружено.

Данные о содержании общего белка в сыворотке крови подопытных телок приведены в табл. 4. В целом они совпадают с литературными [1]. При рождении до первой выпойки молозива содержание общего белка в крови было минимальным (4,4—4,7 г/100 мл). К месячному возрасту оно составило уже 6,3—6,8 г/100 мл. В последующем, в период интенсивного роста животных, когда они получали большое количество богатых протеином кормов, содержание белка в сыворотке продолжало увеличиваться и достигло максимума (8,3—8,4 г/100 мл) к 6-месячному возрасту. К 12 мес содержание белка несколько снизилось (6,54—7,05 г/100 мл) и к концу периода наблюдений вновь увеличилось (7,76—7,96 г/100 мл). Существенных различий между группами по этому показателю в течение опыта не обнаружено.

Содержание липидов в сыворотке крови находится в значительной зависимости от алиментарных факторов, поэтому этот показатель более вариабелен, чем уровень сывороточного белка. Подопытные телки рождались с относительно невысоким содержанием липидов в сыворотке крови. Максимальный уровень общих липидов (4,56—6,20 г/100 мл) отмечался у животных месячного возраста. Это связано с тем, что в их рацион в данный период входит значительное количество цельного молока, богатого жиром, в то время как рубцовое пищеварение, в процессе которого большая часть липидов расщепляется микроорганизмами, практически отсутствует. По мере изменения структуры рациона и становления рубцового пищеварения содержание липидов в сыворотке крови телок постепенно снижалось и в 6-месячном возрасте оно составило 2,74—3,21 г/100 мл, а в 18-месячном — 2,33—2,56 г/100 мл. Некоторое повышение уровня общих липидов в 12-месячном возрасте связано, вероятно, с особенностями пастбищного содержания животных.

Различия в содержании липидов в сыворотке крови животных различных групп во все периоды опыта были несущественны. Тем не менее следует отметить более высокое содержание липидов у телок 1-й группы при рождении по сравнению этим показателем у животных 2-й и 3-й групп (соответственно на 32,6 и 43,7 %), что может быть связано с особенностями протекания стельности и родового акта у коров-первотелок.

Общее содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови животных соответствует количеству нормальных антител. Данный показатель отражает напряженность процессов становления пассивного (молозивного) иммунитета, а также его замены на активный иммунитет в различные

Показатели естественной резистентности телок

Группа	При рождении	Возраст, мес				
		1	3	6	12	18
Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови, г/100 мл						
1	—	0,93±0,90	1,58±0,14	2,00±0,07	1,62±0,06	2,24 ±0,09
2	—	1,00±0,07	1,68±0,12	1,98±0,04	1,68±0,04	2,08±0,04
3	—	0,99±0,07	1,84 ±0,09	2,02±0,06	1,66±0,04	2,23±0,08
Бактерицидная активность сыворотки крови, %						
1	51,9±12,0	102,0±2,1	96,3±9,0	85,7±2,9	82,0±5,3	77,3±3,1
2	56,7± 12,0	86,3±8,4	70,5± 11,0	81,5±2,8	78,5±6,0	78,9 ±4,4
3	87,2±11,0	82,8±8,5	69,0±8,6	86,8±3,1	73,9 ±5,2	75,2±6,0

возрастные периоды. Как видно из представленных в табл. 5 данных, абсолютная концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови всех подопытных телок находилась в пределах физиологической нормы. Поскольку телята рождаются с неразвитой системой иммунологической защиты, у подопытных телочек в момент рождения иммуноглобулины в сыворотке крови отсутствовали или были обнаружены в следовых количествах. По мере взросления животных содержание иммуноглобулинов в крови постепенно увеличивалось (до 6-месячного возраста — 1,98—2,02 г/100 мл). В дальнейшем колебания данного показателя были незначительны. Различия по содержанию иммуноглобулинов в сыворотке крови телок, полученных от матерей разного возраста, в разные периоды исследования не превышали 10—12 % ($P \geq 0,05$).

Бактерицидная активность сыворотки крови является интегрирующим показателем, который отражает действие системы комплемента, лизоцима, нормальных антител, пропердина, сиаловых кислот и других факторов неспецифической защиты организма [8]. Наименьшим этот показатель был у новорожденных телок, наибольшим — у животных в месячном возрасте. К 3 мес он стабилизировался и до конца опыта находился примерно на одном и том же уровне. У потомства коров 4-го отела и старше бактерицидная активность была несколько выше, чем у сверстниц 1-й и 2-й групп (при рождении соответственно на 36 и 31 %). Однако в большинстве последующих возрастных периодов (1, 3, 12 и 18-месячном возрасте) телки 3-й группы несколько уступали по этому показателю животным 1-й и 2-й групп, причем в возрасте 1 и 3 мес бактерицидная активность у животных 1-й группы (от коров-первотелок) была на 14 и 18 % выше, чем соответственно у телок 2-й и 3-й групп.

Таблица 6

Содержание тиреоидных гормонов в сыворотке крови телок

Группа	При рождении	Возраст, мес			
		1	3	6	12
Тироксин (T_4) мкг/100 мл					
1	35,0±5,5	4,4±0,4	6,0±0,7	2,0±0,3	4,6±0,5
2	46,0±8,8	4,6±0,3	6,1 ±0,2	2,6±0,3	4,4±0,3
3	30,1 ±4,6	5,5±0,3	5,3±0,4	3,1 ±0,7	4,8±0,4
Трийодтиронин (T_3), нг/100 мл					
1	1302±117	213±20	216±16	191 ±22	216±5
2	1633±345	261 ±30	242 ±8	180±17	227±6
3	1325±239	239±27	232±23	173±17	221 ±6
Коэффициент тиреоидной активности (T_3/T_4)					
1	37,2±4,3	49,8±4,7	38,0±3,5	79,0±5,9	50,0±3,1
2	37,2±4,3	60,0±11,0	39,9±2,0	78,3±15,0	51,6±2,2
3	44,0±4,1	42,7±2,9	43,5±3,5	69,3±13,0	46,0±3,5

Содержание стероидных гормонов в сыворотке крови телок

Группа	При рождении	Возраст, мес				
		1	3	6	12	18
Кортизол, нг/мл						
1	78,9±9,5	7,0±1,8	7,4±1,6	19,2±3,7	11,3±2,0	6,4±2,2
2	56,9±9,1	8,2±3,7	9,9±2,7	17,2±4,1	13,6±4,1	5,3±1,8
3	52,5±11,6	4,5±3,1	7,4±1,9	12,9±9,2	12,5±4,3	8,5±1,9
17 Р-эстрадиол, пг/мл						
1	304,5±36,6	68,2±11,1	11,2±2,6	22,1±3,4	29,0±3,1	19,9±4,6
2	322,5±44,2	85,2±18,2	12,2±2,5	21,8±1,8	21,2±2,6	20,8±5,5
3	249,9±26,7	67,8±14,3	15,2±1,5	18,3±1,2	15,3±1,8	21,6±3,8

В табл. 6 представлены данные о динамике содержания тиреоидных и стероидных гормонов в сыворотке крови подопытных животных. Содержание тироксина и трийодтиронина оказалось наиболее высоким у новорожденных телок, к месячному возрасту оно снизилось в 6—10 раз. В дальнейшем изменения уровня тиреоидных гормонов связаны в основном с влиянием сезона и изменением типа кормления подопытных животных. Коэффициент тиреоидной активности, рассчитанный как соотношение уровней тироксина и трийодтиронина, с возрастом повышался. Максимум он достиг у 12-месячных телок, когда абсолютные концентрации тиреоидных гормонов в сыворотке крови были минимальные.

Концентрация 17 β-эстрадиола и кортизола (табл. 7) в сыворотке крови телок также резко снижалась (в 7—12 раз) в течение 1 мес жизни. Уровень стероидных гормонов в сыворотке крови был наиболее высокий у телок при рождении, что связано с особенностями метаболизма стероидов у коров в период стельности и способностью стероидов проходить через гемоплацентарный барьер в кровеносное русло плода. Концентрация кортизола в течение 1 мес жизни, а эстрадиола в течение 1—3 мес резко уменьшалась — соответственно в 7—12 и 16—27 раз. К 6 мес концентрация обоих стероидов в сыворотке крови вновь несколько увеличивалась, что, по-видимому, обусловлено ростом интенсивности стероидного обмена в организме телок в связи с половым созреванием, затем уровень кортизола вновь снижался. Динамика содержания 17 р-эстрадиола в крови телок старше 6 мес менее выражена, так как данный показатель в значительной степени зависит от фазы полового цикла, на которую приходилось взятие проб для исследований.

Уровень кортизола в крови телок 1-й группы был достоверно выше, чем у сверстниц, полученных от матерей более старшего возраста ($P \leq 0,05$). Вероятно, это объясняется родовым стрессом и более сложным протеканием родов у первотелок. У новорожденных телок 3-й группы уровень 17 р-эстрадиола при рождении был ниже, чем у телок 1-й и 2-й групп (на 18,0 и 22,5 %), однако из-за высокой вариабельности содержания гормонов в крови эти различия были незначительные.

Таким образом, по гематологическим и биохимическим показателям животные разных групп существенно не различались. Не установлено различий по скорости роста и развития, а также экстерьерным особенностям. Все это позволяет заключить, что при интенсивном выращивании потомство первотелок и полновозрастных коров биологически равноценно, в связи с чем предубеждения против использования этих животных для ремонта стада наравне с их сверстницами представляются необоснованными. Определенную осторожность следует проявлять, скорее, в отношении телок, полученных от коров старшего возраста (в данном опыте от коров 4-го отдела и старше), так как результаты анализа показателей естественной резистентности, гормонального профиля у этих животных, а также результаты исследований других авторов [6, 7, 13] свидетельствуют об отрицательном влиянии длительной и интенсивной

эксплуатации коров на жизнеспособность потомства, особенно при нарушении режима их кормления и содержания.

Выводы

1. При интенсивном выращивании телки, полученные от коров-первотелок, по живой массе при рождении, скорости роста и пропорциям телосложения, а также по показателям обмена веществ, естественной резистентности и гормональному профилю не отличались от своих сверстниц, полученных от полновозрастных коров.

2. У потомства высокопродуктивных коров 4-го отела и старше в отдельные возрастные периоды несколько снижалась скорость роста (3—18 мес). У этих телок также было ниже содержание в сыворотке крови белка (при рождении и в возрасте 1—12 мес), стероидных гормонов и трийодтиронина, а также снижена бактерицидная активность сыворотки крови (в 6—18 мес).

ЛИТЕРАТУРА

1. Апышков А. П. Изучение роста, активности некоторых желез внутренней секреции и обмена веществ у телок черно-пестрой породы в зависимости от возраста матерей. — Автореф. канд. дис. М.: ТСХА, 1950. — 2. Арзуманян Е. А., Шамберев Ю. Н., Апышков А. П. Рост телок черно-пестрой породы и активность желез внутренней секреции в зависимости от возраста матерей. — Изв. ТСХА, 1975, вып. 3, с. 179—186. — 3. Высокое Н. Б. Зависимость естественной резистентности молодняка крупного рогатого скота от возраста и уровня молочной продуктивности коров-матерей. — Тр. Днепр. СХИ, 1982, т. 51, с. 143—150. — 4. Гегамян Н. С. Влияние возраста коров на молочную продуктивность и обмен веществ их дочерей. — Автореф. канд. дис. М.: ТСХА, 1979. — 5. Гончарова И. Б. Влияние сезона отела и возраста коров на некоторые показатели роста, развития и иммунологической резистентности телят. — Автореф. канд. дис. М.: ТСХА, 1982. — 6. Кривицкий И. И. Влияние возраста матерей на живой вес потомства у крупного рогатого скота бесстежковой породы. — Уч. записки Казан-

ского вет. ин-та, 1970, т. 106, с. 40—44. — 7. Моркушин А. П. Долголетнее племенное и производственное использование крупного рогатого скота. Автореф. канд. дис. Саратов, 1953. — 8. Методические рекомендации по тестированию естественной резистентности у сельскохозяйственных животных. — М.: МВА, 1980. — 9. Чешин С. С. Влияние возраста родителей на качество потомства. — Автореф. канд. дис. М., 1961. — 10. Эдель К. Е., Горелов А. Н., Гладков М. А. Молочная продуктивность коров в зависимости от возраста и уровня продуктивности их матерей. — Изв. ТСХА, 1987, вып. 3, с. 137—144. — 11. Эдель К. Е. Гормональный профиль и его связь с ростом, развитием, естественной резистентностью телят в ранний постнатальный период. — Автореф. канд. дис. М.: ТСХА, 1986. — 12. Lovgipov D. — Poljopr. znanstv. smotra, 1980, vol. 50, p. 55—88. — 13. Massey M. E., Venysek L. L. — J. Anim. Sci, 1981, vol. 53, N 4, p. 940—945.

Статья поступила 28 июня 1988 г.

SUMMARY

Based on data on hormonal profile, natural resistance, growth and development of heifers, born by cows of different age, from birth up to 18 months of age, biological full value of young stock obtained from primipara heifers is proved.