

кальция в скорлупе была установлена в 4-й группе (разница с 1-й группой – 5,3 п.п.). Содержание фосфора в образцах скорлупы яиц из различных групп находилось примерно на одном уровне 0,23-0,25%.

Несмотря на то, что в образцах скорлупы яиц из контрольной группы уменьшилось содержание кальция, снижения качества скорлупы яиц и увеличения доли яиц с некондиционной скорлупой в 1-й группе не зафиксировано. Тем не менее считаем, что на этот момент следует обратить внимание при выборе того или иного кальцийсодержащего кормового средства для кормления кур-несушек.

Заключение. Таким образом, у яиц, полученных от несушек, потреблявших ракушку, известняк и минеральный концентрат, отмечена тенденция к увеличению абсолютной и относительной массы скорлупы. Достоверных различий между группами по толщине скорлупы яиц установлено не было. Максимальная толщина скорлупы отмечена в 3-й опытной группе, где в качестве основного источника кальция использовался известняк. Минимальная мраморность скорлупы установлена в образцах яиц 1-й и 2-й групп (в качестве источника кальция использовались кормовой мел и ракушка), а наименьшее количество яиц с дефектами скорлупы – в группах с использованием в рационе мела и известняка. При использовании в составе комбикорма ракушки и известняка уровень кальция в скорлупе возрос в сравнении с контрольным значением. Максимальная концентрация кальция в скорлупе была установлена при скармливании несушкам минерального концентрата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Микулец Ю. И. Биохимические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов / Ю. И. Микулец, А. Р. Цыганков, А. Н. Тищенко, В. И. Фисинин, И. А. Егоров // Сергиев Посад, 2002. – 81 с.
2. Околелова Т. М. Что полезно знать о качестве сырья / Т. М. Околелова, А. В. Кулаков, П. А. Кулаков, В. Н. Бевзюк, А. Н. Кузьмин // Сергиев Посад, 2005. – 63 с.

УДК 636.2.083.1.033:612.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ

М. В. Рубина

УО «Витебская государственная академии ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь
(Республика Беларусь, 210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11;
e-mail: vsavmpriem@mail.ru.)

Ключевые слова: телята, продуктивность, условия содержания.

Аннотация. В статье показываются результаты исследований, проведенных на молодняке крупного рогатого скота от рождения до 12 мес. Изучаются условия содержания телят, рожденных в зимний и весенний периоды года. В зависимости от содержания исследуются продуктивные качества молодняка (прирост живой массы, среднесуточный прирост). Изучаются некоторые показатели крови (общий белок, кальций, фосфор, сахар и каротин).

THE EFFICIENCY OF GROWING CALVES IN VARIOUS CONDITIONS

M. B. Rubina

EI «Vitebsk state Academy of veterinary medicine»

Vitebsk, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 210026, Vitebsk, ul. 1-ya Dovatora, 7/11

e-mail: vsavmpriem@mail.ru.)

Key words: calves, performance, conditions of detention.

Summary. The article describes the results of studies conducted with young cattle from birth to 12 months. We study the conditions of detention of calves born in winter and spring periods of the year. Depending on the content examines the productive qualities of young animals (live weight gain, average daily gain). We study some blood parameters (total protein, calcium, phosphorus, sugar and carotene).

(Поступила в редакцию 27.05.2016 г.)

Введение. Одна из важнейших задач животноводства – получение и выращивание здорового молодняка крупного рогатого скота, поэтому конкурентность скотоводства закладывается в период получения и выращивания телят, которая определяется их жизнеспособностью, здоровьем, ростом, развитием, затратами на кормление, содержание и лечение. Но при несоответствии условий кормления, ухода и содержания требованиям организма животные вынуждены приспосабливаться к этим условиям, затрачивая лишнюю энергию, при этом, во-первых, нарушается обмен веществ, во-вторых, ухудшается состояние их здоровья, снижается устойчивость, что в конечном итоге приводит к заболеваниям, спаду продуктивности и перерасходу кормов на производство продукции.

Это особенно характерно для новорожденных телят, которые мало приспособлены к защите от неблагоприятных факторов внешней среды. К тому же развитие на ранних этапах жизни животного во многом определяет дальнейший успех выращивания ремонтного и откормочного молодняка. Поэтому выбор условий содержания молодняка, поддержание и укрепление защитных сил организма является важной задачей для работников животноводства. Правильное выращивание

телят также обуславливает оптимальное проявление генетически заложенных продуктивных возможностей животных [1, 2].

Цель работы: изучить условия содержания молодняка крупного рогатого скота и выбрать наиболее приемлемую технологию по выращиванию телят.

Материал и методика исследований. Исследования по изучению условий содержания телят были проведены в ОАО «Новая Любания» Вилейского района Минской области. В наших опытах все опытные группы состояли из 5 телят. Опыты проводили на телятах от рождения до 1 года. В первом опыте телята 1 опытной группы в профилакторный период находились в индивидуальных клетках до 30-дневного возраста, затем их переводили в помещение и формировали группами по 5 голов в клетке. Телята родились в зимний период (в феврале). Животные 2 опытной группы, родившиеся зимой (в феврале), в профилакторный период находились в домиках на улице, затем их переводили в помещение.

Во втором опыте телята 3 и 4 опытных групп содержались также как и в первом опыте, только они родились весной (в апреле).

При выращивании телят были изучены условия их содержания в разные периоды жизни, живая масса животных, абсолютный и среднесуточный приросты, некоторые показатели крови.

В помещении и на улице были проведены замеры основных параметров микроклимата.

Результаты исследований и их обсуждение. При выращивании телят были изучены условия их содержания в разные периоды жизни.

На фермах приняты различные способы содержания телят до 30-дневного возраста. Первый способ. Телят через 12 ч после рождения переводили в профилакторий: индивидуальные клетки размером 1,5х2,5 м. Пол в клетке деревянный, покрыт сменяемой подстилкой – соломой. В клетке имеются ясли для сена, небольшие кормушки, куда засыпают мюсли, комбикорм КР-1 и соль. Через месяц телят переводили в телятник, где они содержались группами по 5 голов в клетке. Клетки оборудованы многосекционными кормушками. Между перегородками клеток установлены ясли для сена. Поение осуществляется из поилок, куда чистая вода поступает по водопроводу. Телят содержали на глубокой сменяемой подстилке. Через месяц в возрасте 2 мес телят переводили в помещение со щелевыми полами. Животных формировали группами по 10-12 голов в станке до 6-месячного возраста. Кормление осуществлялось из кормушек. Корма задавали вручную. Кормили сеном, сенажом, комбикормом КР-2, добавляли соль и добавки. До 3-х месяцев в рацион входило молоко. После достижения молодняком 6-

месячного возраста, его переводили в другое помещение, также со щелевыми полами. В нем телки находились до 15-18-месячного возраста.

Второй способ. Через 12 ч после рождения телят переводили в индивидуальные домики на улице. Телята в домиках полностью изолированы друг от друга дощатыми перегородками. Внутри домика телята содержались на соломенной подстилке, которую добавляли в домик по мере загрязнения. После технологического периода содержания телят переводили в другие группы, всю подстилку убирали, а полы дезинфицировали. Вольер находился в самом домике. В домике животных содержали 30 дней, затем их переводили на групповое содержание в телятники. В дальнейшем технология повторялась, как и при первом способе.

В первом опыте мы изучали микроклиматические условия, в которых находились телята, родившиеся в зимний период (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели микроклимата в феврале

Показатели	Группы						
	1 опытная			2 опытная			
	в профилактории			на улице		в домике	
	Норматив	Начало месяца	Конец месяца	Начало месяца	Конец месяца	Начало месяца	Конец месяца
Температура, °С	17 (16-18)	11,8	13,6	-10,6	-4,0	-7,4	0
Относительная влажность, %	70 (50-85)	58,3	76,7	-	-	-	-
Содержание аммиака, мг/м ³	10	6	8	-	-	-	-

Исследования показали, что температура в профилактории, где находились телята 1 опытной группы, составила от 11,8 до 13,6 °С, что оказалось ниже норматива на 17,6 и 35,5%. Относительная влажность и содержание аммиака соответствовали норме. Пониженные температуры и сухой воздух телята переносили хорошо, что способствовало более быстрому увеличению живой массы, чем во 2 группе.

При температуре на улице от минус 10°С и ниже, разница между температурой в домиках и наружной температурой составляла около 3-4 °С.

При кратковременном понижении наружной температуры до минус 20°С в домиках температура опускалась до минус 15°С. Наблюдения показали, что телята мерзли, у них наблюдалось дрожание. За счет большой теплоотдачи из организма природы живой массы в этой группе были меньше, чем в первой.

Со второго месяца телят опытных групп перевели в помещение, где они находились в одних и тех же условиях, поэтому воздействие

микроклиматических факторов на физиологическое состояние животных было одинаковым.

Второй опыт проводили в весенний период.

Таблица 2 – Показатели микроклимата в весенний период

Показатели	Группы			
	3 опытная		4 опытная	
	норматив	в профилактории	на улице	в домике
Температура, °С	17 (16-18)	14,8	8,6	13,3
Относительная влажность, %	70 (50-85)	78	74	80
Содержание аммиака, мг/м ³	10	10	-	-

В помещении, где находились телята 3 опытной группы, температура воздуха составила 14,8°С, что на 8% меньше нормы. Относительная влажность и количество аммиака не превышало норму, но приближалось к минимально допустимым значениям.

В апреле климатические условия были следующими: в ночное время отмечались похолодания в среднем до 6-8°С, в дневное время температура доходила до 12°С и в среднем составила 8,6°С. Относительная влажность наружного воздуха была в пределах 74%. В домиках температура была выше, чем на улице и составила в среднем 13,3°С, относительная влажность 80%. Телята, родившиеся весной, хорошо переносили содержание в домиках на улице.

Так же как и в первом опыте, телят 3 и 4 опытных групп перевели в помещение, где они находились в одних и тех же условиях.

В своих исследованиях мы изучили продуктивность животных. В первом опыте содержание телят в помещении было более эффективным, чем в домиках на улице (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика живой массы телят, прирост живой массы, среднесуточный прирост

Содержание	Месяцев	Живая масса, кг	Прирост, кг	Среднесут. прирост, г	Содержание	Месяцев	Живая масса, кг	Прирост, кг	Среднесут. прирост, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 опытная группа					2 опытная группа				
в профилактории	при рожд.	32			на улице	при рожд.	32,8		
	1	43,9	11,9	425		1	43,4	10,6	379

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В помещениях	2	55,9	12,0	387	В помещениях	2	57,4	14,0	452
	3	68,5	12,6	420		3	69,2	11,8	393
	4	82,0	13,5	435		4	81,2	12,0	387
	5	100,3	18,3	610		5	98,2	17,0	567
	6	118,7	18,4	593		6	118,0	19,8	639
			86,7± 1,15	479± 39,5				85,2± 1,63	470± 43,6
	7	136,5	17,8	574		7	133,4	15,4	497
	8	151,1	14,6	487		8	146,2	12,8	427
	9	170,3	19,2	619		9	167,6	21,4	690
	10	190,2	19,9	663		10	187,1	19,5	650
	11	208,0	17,8	574		11	204,4	17,3	558
	12	220,1	12,1	390		12	215,7	11,2	361
			101,4 ±1,38	551 ±48,4				97,7 ±1,80	530± 58,3
<i>Итого</i>		188,1± 0,74 ^{xxx}	515 ±25,5	<i>Итого</i>		182,8 ±0,84	500 ±30,4		

Примечание: ^{xxx} – уровень достоверности $p < 0,001$

Среднесуточный прирост у них был выше на 12,1%. К 6-ти месяцам прирост живой массы в этой группе достиг 86,7 кг, тогда как во 2 опытной – 85,2 кг. В конце года телята 1 опытной группы имели прирост живой массы 188,1, во 2 опытной – 182,8 кг, что на 2,8% выше.

Таким образом, животные, родившиеся в зимний период и содержащиеся первые 30 дней жизни в профилактории, лучше росли и имели больший прирост не только в первый месяц после рождения, но и к концу года.

Во втором опыте наиболее эффективным оказалось содержание телят в весенний период в домиках на улице (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика живой массы телят, прирост живой массы, среднесуточный прирост

Содержание	Месяцев	Живая масса, кг	Прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Содержание	Месяцев	Живая масса, кг	Прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 опытная группа					4 опытная группа				
в профилактории	При рожд	23,6			на улице	При рожд	24,6		
	1	37,8	14,2	473		1	41,0	16,4	546

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В помещениях	2	52,6	14,8	477	В помещениях	2	54,4	13,4	432
	3	74,2	21,6	720		3	72,8	18,4	613
	4	92,6	18,4	593		4	88,2	15,4	496
	5	112,4	19,8	639		5	105,6	17,6	567
	6	130,8	18,4	613		6	124,6	18,8	626
			107,2 ±1,3 ^{xx}	586 ±29,4				100,0 ±0,95	546 ±34,3
	7	148,0	17,2	554		7	140,6	16,0	516
	8	166,6	18,6	620		8	159,0	18,4	613
	9	186,2	19,6	632		9	182,8	23,8	767
	10	209,0	22,8	735		10	205,6	22,8	735
	11	230,8	21,8	778		11	227,2	21,6	771
	12	254,2	23,4	755		12	250,6	23,4	755
		123,4 ±1,09	679 ±39,8			126,0 ±1,38	692 ±44,5		
<i>Итого</i>			230,6 ±0,36 ^x	632 ±28,1	<i>Итого</i>			226,0 ±1,38	619 ±45,2

Среднесуточный прирост живой массы у них был выше на 15,4% и составил по группам 473 и 546 г. В остальные периоды животные 3 опытной группы росли быстрее и к концу года опередили в живой массе сверстников из 4 группы на 2%.

Оценивая биохимические показатели крови животных в первом опыте, можно сказать, что количество общего белка, фосфора и каротина во все периоды исследований соответствовало норме (таблица 5).

Таблица 5 – Биохимические показатели крови телят, родившихся в зимний период

Месяцы	Показатели									
	Общий белок, г/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л	Сахар, ммоль/л	Каротин, мкмоль/л	Общий белок, г/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л	Сахар, ммоль/л	Каротин, мкмоль/л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Содержание в профилактории						Содержание на улице в домиках				
При рожд	57,0 ±0,19	1,55 ±0,59	1,72 ±0,28	3,15 ±0,22	3,16 ±0,03	58,6 ±0,15	2,32 ±0,45	1,58 ±0,17	3,16 ±0,25	3,98 ±0,43
1	66,7± 0,14 ^{xxx}	0,58 ±0,25	1,77 ±0,75	2,37 ±0,64	3,20 ±0,24	55,8 ±0,30	1,36 ±0,49	0,70 ±0,05	1,99 ±0,39	3,98 ±0,54
Содержание в помещениях										
2	61,0 ±0,44	2,32 ±0,30	1,68 ±0,47	2,58 ±0,39	4,83 ±0,28	69,4± 0,34 ^{xxx}	2,14 ±0,27	1,90 ±0,14	3,12 ±0,45	4,83 ±0,59

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	59,0 ±0,33	2,15 ±0,23	2,10 ±0,14	3,15 ±0,12	6,23 ±0,77	61,0 ±1,35	2,67 ±0,12	1,90 ±0,18	3,30 ±0,10	7,32 ±0,75
4	59,8 ±0,30	2,62 ±0,28	1,90 ±0,19	3,23 ±0,50	7,9 ±2,08	61,0± 0,12 ^{xxx}	3,70 ±1,07	1,66 ±0,10	3,30 ±0,32	8,25 ±0,92
5	55,5 ±0,05	2,55 ±0,05	1,70 ±0,11	3,30 ±0,22	6,88 ±2,17	58,4± 0,25 ^{xxx}	2,54 ±0,04	1,64 ±0,06	3,08 ±0,12	6,62 ±0,55
6	68,5± 0,42 ^{xxx}	2,55 ±0,05	1,85 ±0,02	3,85 ±0,28	5,95 ±1,09	65,8 ±0,42	2,50 ±0,63	1,78 ±0,06	3,60 ±0,17	6,77 ±1,23
7	66,8± 0,47 ^{xxx}	2,55± 0,02 ^x	1,85 ±0,02	3,85 ±0,28	6,82±0, 03 ^x	63,4 ±0,32	2,42 ±0,02	1,78 ±0,06	3,60 ±0,25	6,69 ±0,03
8	62,0 ±0,94	2,43 ±0,08	1,85 ±0,14	3,56 ±0,96	7,29±0, 16 ^{xxx}	67,2± 0,36 ^{xxx}	2,52 ±0,04	1,76 ±0,04	3,47 ±0,12	6,32 ±0,19
9	59,8 ±1,03	2,64 ±0,15	1,97 ±0,12	3,40± 0,14	6,88 ±0,73	59,8 ±0,19	2,61 ±0,12	1,90 ±0,06	3,30 ±0,32	5,98 ±0,71
10	58,0 ±0,11	2,26 ±0,16	1,82 ±0,09	3,15 ±0,08	5,2 ±0,28	60,4± 0,30 ^{xxx}	2,61 ±0,16	1,83 ±0,03	3,28 ±0,25	5,54 ±0,43
11	52,8 ±0,30	2,36 ±0,25	1,82 ±0,09	2,84 ±0,28	4,74 ±0,36	70,5± 0,25 ^{xxx}	2,36 ±0,13	1,84 ±0,03	3,22 ±0,21	5,31 ±0,28
12	64,5 ±0,27	2,50 ±0,06	1,79 ±0,09	2,74 ±0,49	4,5 ±0,36	65,2 ±0,08	2,44 ±0,24	1,86 ±0,04	3,12 ±0,24	4,24 ±0,31

Как видно из таблицы, недостаток по кальцию наблюдался у животных 1 опытной группы при рождении, в 1, 2, 7, 11 и 12 месяц, во 2 опытной группе при рождении, в 1, 2, 3, 8, 10 и 11 месяц. Это связано с недостатком его в кормах.

Количество сахара в крови животных 1 опытной группы было ниже нормы при рождении, в 1, 2, 5 и 12 месяцы, во 2 опытной группе при рождении, во 2, 3, 10 и 12 месяцы.

Во втором опыте у животных 3 и 4 опытных групп количество общего белка, фосфора и каротина в сыворотке крови было в норме. Недостаток по кальцию наблюдался у животных 3 опытной группы при рождении, в первый, второй, 5, 7 11 и 12 месяцы, в 4 опытной группе в 1, 5, 9, 10, 11 и 12 месяцы.

Количество сахара в крови животных 3 опытной группы было ниже нормы при рождении, в 1, 2, 8, 9,10 и 11 месяцы, в 4 опытной группе 1, 5, 9 и 12 месяцы.

Закключение. Экономически более выгодным является содержание телят в зимний период в помещении. За счет лучших условий содержания они быстрее растут, поэтому за счет дополнительного прироста и сэкономленных кормов можно произвести продукции на 72480 руб./гол.