

А.А. МОСКАЛЕВ, С.А. КИРИКОВИЧ

ПРОДУКТИВНОСТЬ, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ РЕМОУННЫХ ТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ ВНОСЕНИЯ ПОДСТИЛКИ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Введение. Выращивание ремонтных телок должно быть организовано так, чтобы при рациональных затратах труда и расходе кормов обеспечить оптимальный рост и развитие молодняка и заложить основу для последующей высокой продуктивности взрослых животных [1, 2].

Тем не менее, до настоящего времени еще не решен ряд принципиально важных вопросов. В первую очередь, следует отметить, что недостаточно разработаны технологические параметры выращивания ремонтного молодняка для формирования высокопродуктивных молочных стад (7000-8000 кг молока за лактацию) [2, 3, 4].

В связи с изменениями биологического характера в процессе выращивания молодняка происходят и физиологические изменения. Так, с возрастом животное потребляет больше кормов и воды, больше выделяет экскрементов, меняются требования к сооружениям и условиям окружающей среды (температуре, влажности воздуха, скорости воздухообмена и т. д.). Все эти изменения сопровождаются соответствующей организацией, как производства, так и труда [3, 5].

При выращивании ремонтных телок большое значение имеет применение совершенной системы содержания животных. При этом основное внимание следует уделять реконструкции существующих животноводческих помещений. Применение перспективных технологий и техническое перевооружение в условиях концентрации поголовья позволяет более эффективно использовать механизмы по приготовлению и раздаче кормов, уборке и транспортировке навоза [2, 5, 6].

Сочетание биологических особенностей индивидуального развития животных с технологическими дает возможность значительно улучшить организацию производственных процессов, увеличить нагрузку на одного работника с одновременным снижением стоимости выращивания животных [3, 7].

В РНТП-1-2004 нет научно обоснованных детализированных норм внесения подстилки для ремонтных телок в соответствии с их возрастными периодами. Поэтому изучение данного вопроса является акту-

альным с научной и практической точки зрения.

Цель работы – установить оптимальные нормы внесения подстилки при беспривязном содержании телок в зависимости от их возраста.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в РУП «Полесская опытная станция мелиоративного земледелия и луговодства НАН Беларуси» Лунинецкого и СПК «Винец» Березовского районов Брестской области.

Исследования проведены по схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	N	Внесение подстилки, кг/ гол.	Особенности содержания животных
Телки 6-12 месяцев			
I контрольная	15	3 (по РНТП)	Секция 6x7 м
II опытная	15	4	Секция 6x7 м
III опытная	13	2	Разделение зоны кормления и отдыха
IV опытная	13	3	Разделение зоны кормления и отдыха
V опытная	13	4	Разделение зоны кормления и отдыха
Телки 13-16 месяцев			
I контрольная	15	3 (по РНТП)	Секция 6x7 м
II опытная	15	4	Секция 6x7 м
III опытная	13	3	Разделение зоны кормления и отдыха
IV опытная	13	4	Разделение зоны кормления и отдыха
Телки 17-25 месяцев			
I контрольная	12	3 (по РНТП)	Секция 6x7 м
II опытная	12	4	Секция 6x7 м
III опытная	12	3	Разделение зоны кормления и отдыха
IV опытная	12	4	Разделение зоны кормления и отдыха

Нормы внесения подстилки в опытных группах приняты на основании выхода экскрементов животных в зависимости от их возраста.

Для проведения исследований по принципу аналогов были сформированы группы телок черно-пестрой породы с учетом живой массы и возраста.

Кормление животных осуществляли по рационам в соответствии с нормами кормления, применяемыми в хозяйствах.

Оценку микроклимата в помещении, где находились животные, проводили по общепринятым в зооигиене методикам. Контроль за состоянием микроклимата осуществлялся в двух точках помещения (торец и середина) на двух уровнях (50 см и 150 см) от пола в течение двух смежных дней. Температуру и относительную влажность воздуха определяли психрометром Ассмана, скорость движения воздуха – катермометром шаровым. Измерения показателей микроклимата проводили в начале и конце опытного периода.

Интенсивность роста телят определяли путем ежемесячного индивидуального взвешивания с начала до конца опыта. По данным определения живой массы телят вычислены абсолютная и относительная скорость роста в определенные возрастные периоды.

Абсолютная скорость роста рассчитывали по формуле:

$$Д = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1},$$

где Д – абсолютный прирост за единицу времени;

W_1 – начальная масса, кг;

W_2 – конечная масса, кг;

$T_2 - T_1$ – промежуток времени между 1 и 2 определением живой массы, дней.

Относительная скорость роста (к) вычисляли по формуле С. Броди (цит. по К.Б. Свечину, 1961):

$$к = \frac{W_t - W_o}{0,5(W_o + W_t)} \times 100 \%$$

Хронометраж элементов суточного поведения животных проводили по общепринятому методу хронометражной фотографии. Изучение поведения осуществляли путем записи отдельных действий или положений животных через определенные промежутки времени.

Для определения морфологических и биохимических показателей были проведены следующие исследования крови: количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина – на гематологическом анализаторе MEDONIC -620; содержание белка – на биохимическом анализаторе CORMAY LUMEN.

Кровь для исследований брали у 5 животных каждой подопытной группы в начале и конце возрастного периода.

Цифровой материал экспериментальных исследований будет обработан статистически по П.Ф. Рокицкому (1973).

Результаты эксперимента и их обсуждение. При изучении параметров микроклимата животноводческих объектов нами установлено,

что температура, относительная влажность и скорость движения воздуха не превышали нормативных требований РНТП-1-2004.

Различные нормы внесения соломенной подстилки при беспривязном содержании телок на периодически сменяемой подстилке оказали влияние на продуктивность животных. Установлено, что опытные группы животных превосходили контрольную группу (таблицы 2, 3 и 4).

Таблица 2 – Среднесуточные и относительные приросты живой массы телок 6-12 месяцев

Возраст	Группы				
	I контрол.	II опытная	III опытная	IV опытная	V опытная
Живая масса, кг					
6 месяцев	178±1,63	177,8±1,54	178,2±1,49	177,9±1,61	177,9±1,56
12 месяцев	313,2±2,82	318,6±3,06	321,7±2,93*	322,1±3,11*	321,5±2,69*
Среднесуточный прирост, г					
За период опыта	751±12,68	782±12,54	797±11,98*	801±12,96*	796±11,35*
Относительный прирост, %					
За период опыта	55,1	56,7	57,4	57,7	57,5

Таблица 3 – Среднесуточные и относительные приросты живой массы телок 12-16 месяцев

Возраст	Группы			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Живая масса, кг				
12 месяцев	312,2±1,49	312,6±1,62	312,1±1,56	312,5±1,53
16 месяцев	375,6±2,96	376,7±3,02	379,4±2,94	379,6±3,24
Среднесуточный прирост, г				
За период опыта	528±12,92	534±12,14	561±12,11	559±12,76
Относительный прирост, %				
За период опыта	18,4	18,6	19,5	19,4

Среднесуточный прирост живой массы в 12 месяцев у телок опытных групп был выше на 31 г, 46, 50 и 45 г, чем в контрольной. В возрасте 16 мес. опытные животные превосходили контрольных по этому показателю на 6 г, 33 и 31 г, в 25 мес. – на 4, 17 и 25 г. Разделение секции на зону кормления и отдыха и внесение соломенной подстилки для телок 6-12-месячного возраста 2 кг на голову, в 13-16 мес. – 3 кг и

в 17-25-мес. – 4 кг способствовало повышению относительного прироста живой массы на 2,3 %, 1,1 и 1,3 % по сравнению с традиционными технологическими решениями и нормами внесения подстилки.

Таблица 4 – Среднесуточные и относительные приросты живой массы телок 16-25 месяцев

Возраст	Группы			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Живая масса, кг				
16 месяцев	375,1±1,64	374,8±1,56	375,3±1,51	375±1,49
25 месяцев	505,5±2,96	506,3±2,88	510,3±2,67	512,2±3,02
Среднесуточный прирост, г				
За период опыта	483±13,02	487±12,94	500±12,58	508±12,42
Относительный прирост, %				
За период опыта	29,6	29,9	30,5	30,9

Внесение соломенной подстилки для телок опытных групп 6-12-месячного возраста в количестве 2 кг на голову ежедневно, 13-16-месячного возраста – 3 кг и 17-25-месячного возраста – 4 кг, а также разделение площади секции на зону отдыха и зону кормления способствовало повышению гемоглобина на 3,7 %, количества эритроцитов – на 5,6 % по сравнению с контролем (таблица 5).

Таблица 5 – Морфологические и биохимические показатели крови телок

Группы	Период опыта	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	Эритроциты, 10 ¹² /л	Гемоглобин, г/л
1	2	3	4	5
6-12 месяцев				
I контрольная	Начало	6,4±0,34	6,7±0,19	104±2,14
	Окончание	6,5±0,27	7,0±0,14	107±1,79
II опытная	Начало	6,3±0,18	6,9±0,17	106±2,36
	Окончание	6,6±0,22	7,1±0,20	107±2,48
III опытная	Начало	6,2±0,31	6,8±0,15	103±2,41
	Окончание	6,3±0,38	7,3±0,18	108±3,01
IV опытная	Начало	6,4±0,26	6,7±0,16	105±1,98
	Окончание	6,5±0,41	7,2±0,19	109±2,64
V опытная	Начало	6,3±0,19	6,8±0,21	106±2,34
	Окончание	6,5±0,28	7,2±0,14	108±2,11

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
13-16 месяцев				
I контрольная	Начало	6,6±0,32	6,8±0,15	106±1,96
	Окончание	6,7±0,43	6,9±0,22	108±2,74
II опытная	Начало	6,4±0,25	6,7±0,18	105±2,62
	Окончание	6,6±0,21	6,9±0,13	106±2,38
III опытная	Начало	6,3±0,34	6,9±0,17	107±2,12
	Окончание	6,4±0,19	7,2±0,14	109±1,78
IV опытная	Начало	6,5±0,37	6,8±0,21	105±3,02
	Окончание	6,6±0,24	7,3±0,18	109±1,93
17-25 месяцев				
I контрольная	Начало	6,6±0,39	6,8±0,21	107±2,66
	Окончание	6,5±0,27	7,0±0,18	107±2,19
II опытная	Начало	6,4±0,40	7,0±0,15	106±2,84
	Окончание	6,7±0,29	6,9±0,17	108±3,01
III опытная	Начало	6,6±0,33	6,8±0,14	108±1,81
	Окончание	6,5±0,36	6,9±0,12	110±2,14
IV опытная	Начало	6,6±0,28	6,7±0,19	107±2,18
	Окончание	6,7±0,41	7,2±0,17	112±2,54

Различные нормы внесения соломенной подстилки оказали определенное влияние на поведенческие реакции животных (таблица 6).

Таблица 6 – Результаты хронометражных наблюдений

Группа животных	Внесение подстилки, кг/гол.	Затраты времени по видам деятельности, %			
		кормится	стоит	лежит	двигается
Телки 6-12 месяцев					
I контрольная	3 (по РНТП)	23,0	32,2	28,0	16,8
II опытная	4	22,7	32,4	28,3	16,6
III опытная	2	22,8	28,8	32,6	15,8
IV опытная	3	22,5	29,0	33,2	15,3
V опытная	4	22,3	29,4	32,3	16,0
Телки 13-16 месяцев					
I контрольная	3 (по РНТП)	24,0	31,3	27,5	17,2
II опытная	4	23,6	29,8	30,3	16,3
III опытная	3	23,3	29,2	31,0	16,5
IV опытная	4	23,8	29,5	30,0	16,7
Телки 17-25 месяцев					
I контрольная	3 (по РНТП)	24,2	31,6	26,7	17,5
II опытная	4	23,9	30,1	29,5	16,5
III опытная	3	24,0	29,2	29,9	16,9
IV опытная	4	23,6	29,6	30,1	16,7

Так, телки в возрасте 6-12 месяцев контрольной и II опытной группы вели себя более беспокойно. Они больше времени проводили у кормового стола, двигались и стояли. Это способствовало в данной зоне затаптыванию большого количества навоза, который переносился по всей секции. Средняя продолжительность лежания также оказалась самой короткой, независимо от внесения большого количества соломенной подстилки.

Разделение площади секции на зоны отдыха и кормления (III, IV, V опытные группы) позволило животным меньше времени стоять и двигаться, а больше отдыхать. При этом оптимальной нормой внесения подстилки было в IV опытной группе и составило 3 кг/гол. Аналогичная картина поведенческих реакций наблюдалась и у телок в возрасте 13-16 месяцев и 17-25 месяцев. Средняя продолжительность отдыха была выше у опытных групп животных, где применялось разделение секции на зоны кормления и отдыха. Так, у телок в возрасте 13-16 месяцев III опытной группы этот показатель поведения превосходил контроль и опытные II и IV группы на 3,5 %, 0,7 и 1 %, соответственно. У телок в возрасте 17-25 месяцев наилучшие показатели имели IV опытная группа по отношению к контролю на 3,4 и на 0,6 %, 0,2 % к опытным II и III группам.

При разделении площади секции для телок на зону отдыха и кормления, а также внесение оптимальных норм внесения соломы в качестве подстилки создают комфортные условия жизнеобеспечения животных. Применение данных технологических решений обеспечивает длительное время чистоту и сухость подстилочного материала, что ведет к более рациональному его использованию, способствует продолжительному отдыху животных в положении «лежа» и лучшей усвояемости корма. Оценка комфортности представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Суммарная оценка комфортности (в баллах)

Группа животных	Внесение подстилки, кг/гол.	Факторы оценки			Итого
		поведение	загрязненность животных	травмы конечностей и вымени	
1	2	3	4	5	6
телки 6-12 месяцев					
I контрол.	3 (по РНТП)	0	0,5	1	1,5
II опытная	4	0,5	0,5	1	2,0
III опытная	2	1	1	1	3,0
IV опытная	3	1	1	1	3,0
V опытная	4	1	1	1	3,0

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6
телки 13-16 месяцев					
I контрол.	3 (по РНТП)	0,5	0	1	1,5
II опытная	4	0,5	0,5	1	2,0
III опытная	3	1	1	1	3,0
IV опытная	4	1	1	1	3,0
телки 17-25 месяцев					
I контрол.	3 (по РНТП)	0	0	1	1,0
II опытная	4	0,5	0,5	1	2,0
III опытная	3	0,5	1	1	2,5
IV опытная	4	1	1	1	3,0

Данные таблицы 7 свидетельствуют, что наивысший балл комфортности имели опытные группы телок.

Вывод. Разделение площади секции на зону отдыха и зону кормления и установление норм внесения соломенной подстилки для телок 6-12-месячного возраста 2 кг в расчете на одну голову ежедневно, 13-16-месячного возраста – 3 кг и 17-25-месячного возраста – 4 кг способствует повышению их среднесуточных приростов живой массы по сравнению с традиционными технологическими решениями и нормами внесения подстилки по РНТП-1-2004 на 6,4 %. У телок опытных групп отмечены более высокие биохимические показатели крови по сравнению с контрольной группой: содержание гемоглобина – на 3,7%, количество эритроцитов – на 5,6 %.

Литература

1. Чохатариди, Г. Экономическая эффективность раннего использования ремонтных телок / Г. Чохатариди // Молочное и мясное скотоводство. – 1997. – № 6. – С. 9-11.
2. Шубин, А. А. Интенсивная технология воспроизводства стада / А. А. Шубин, Н. Л. Писакова, Л. А. Шубина // Зоотехния. – 1993. – № 2. – С. 21-25.
3. Апышко, А. П. Прогнозирование роста и будущей молочной продуктивности телок / А. П. Апышко // Зоотехния. – 1996. – № 6. – С. 20-23.
4. Дзоблаев, В. М. Подготовка нетелей к лактации / В.М. Дзоблаев, Г.Г. Махаринец // Зоотехния. – 1989. – № 8. – С. 54-56.
5. Лысенко, Е. С. Оптимальные размеры групп телок и нетелей / Е.С. Лысенко // Зоотехния. – 1991. – № 1. – С. 41-44.
6. Вдовина, Н. В. К вопросу выраженности деструктивного поведения ремонтно-молодняка крупного рогатого скота в условиях промышленного комплекса / Н. В. Вдовина, Д. И. Ляполов // Сельскохозяйственная биология. – 2001. – № 2. – С. 107-110.
7. Технологические основы выращивания ремонтных телок : мет. рек. / Н. А. Попков [и др.]. – Горки, 2004. – 64 с.

(поступила 15.03.2010 г.)