

# Адаптация животных к пастьбе

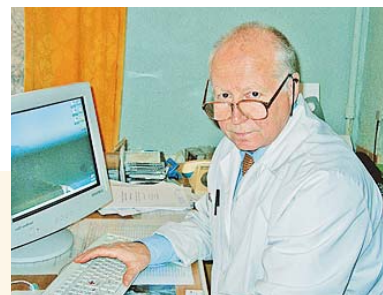
Перевод молочного скота со стойлового на пастбищное содержание — очень ответственный период. Смена рациона, новые возможности общения в стаде и полноценный моцион — все это оказывает сильнейшее воздействие на эндокринную и пищеварительную системы, а также на опорно-двигательный аппарат. Изменяются активность нервной системы, гуморальная регуляция физиологических процессов, обмен веществ, функции молочных желез у лактирующих коров.

**Д**ля изучения процесса адаптации к летнему пастбищному содержанию мы провели эксперимент на коровах черно-пестрой породы второй-третьей лактации с удоем 5000–5500 кг и жирностью молока 3,6–3,8% в ГПЗ «Зыбино» Ясногорского района Тульской области.

Все животные в зимний период получали злаково-бобовое сено, разнотравный силос, кукурузный сенаж, кормовую свеклу, травяную муку, комбикорм. Рацион составляли по принятым нормативам и с учетом периода стельности коров и их продуктивности.

Отобранные животные в конце стойлового содержания находились на четвертом-пятом месяце лактации и третьем-четвертом месяце стельности. Коровы-аналоги (30 голов) были разделены на три группы. Первая и вторая группы отличались от третьей (контрольной) лишь тем,

**Алексей ИВАНОВ,**  
доктор  
биологических наук  
**РГАУ — МСХА**  
им. К.А. Тимирязева



что их рацион на протяжении всего зимне-стойлового периода содержал больше цинка. За счет добавки в комбикорм окиси цинка его уровень довели до 90 мг/кг в первой группе и до 150 мг/кг во второй, а в третьей (контрольной) группе он составлял 40 мг/кг.

Выпас животных начали с середины мая на многолетнем клеверо-тимофеечном пастбище, расположенном в полутора километрах от фермы. В первые 2 дня животные паслись по 2 часа до полудня, на третий их выгоняли дважды на 2 часа — в первой и во второй половине дня, а с четвертого содержали на пастбище уже 8 часов — по 4 в первой и во второй половине дня.

В первую неделю животных вволю кормили клеверо-тимофеечным сеном. В течение всего опыта коровы всех трех групп дополнительно получали во время дойки концентраты в соответствии с продуктивностью (300 г на 1 кг молока), имели свободный доступ к воде и минеральной подкормке, включавшей поваренную соль и трикальцийфосфат.

Переход со стойлового на пастбищное содержание сопровождается изменениями в поведении и физиологии животных. Вначале отмечалась их повышенная локомоторная активность, на протяжении всего опыта сохранялось легкое разжижение стула.

В первые дни было зарегистрировано вполне предсказуемое снижение продуктивности во всех группах (табл. 1).

Параллельно со снижением валового надоя молока ухудшились и его качественные показатели: жирномолочность и содержание общего белка.

Адаптивные изменения в организме лактирующих коров происходят в течение 5–7 дней. В наших опытах на пятый-шестой день валовой надой молока восстановился. Однако, как показал биохимический анализ, перестроечные процессы обмена веществ требуют большего времени. Например, уровень жира и белка в молоке достиг исходного значения только спустя 15 дней после начала выпаса.

Гематологический анализ крови подтверждает тезис о глубоких процессах, протекающих в организме лактирующих коров при переводе на летнее пастбищное содержание (табл. 2).

Изменения скорости оседания эритроцитов (СОЭ), общего количества белых клеток крови, а также лейкоцитарной формулы свидетельствуют о том, что перевод коров на пастбищное содержание затрагивает систему неспецифического иммунитета. Так, у животных всех трех групп наблюдалось увеличение СОЭ и общего количества лейкоцитов. Уже на третий день выпаса СОЭ у всех коров увеличилась до 4–8 мм за 1 час при начальном уровне 1 мм за 1 час. Максимального значения (8–10 мм за 1 час) скорость

Таблица 1  
Среднесуточная молочная продуктивность коров

Группа	Надой, кг	Жирность молока, %	Белковомолочность, %
<i>До выпаса</i>			
1	14,7	3,75	3,34
2	14,7	3,7	3,24
3	15	3,71	3,33
<i>1-й день</i>			
1	12,6	3,68	3,28
2	13,4	3,55	3,34
3	13,6	3,66	3,21
<i>3-й день</i>			
1	13,3	3,6	3,06
2	12	3,5	3,14
3	12,2	3,55	3,08
<i>7-й день</i>			
1	15,1	3,5	2,97
2	16,3	3,6	3,29
3	15,1	3,5	3,1
<i>15-й день</i>			
1	17,2	3,7	3,15
2	17,3	3,75	3,27
3	17,5	3,65	3,15
<i>30-й день</i>			
1	17,6	3,77	3,3
2	18,1	3,75	3,25
3	17,3	3,76	3,2

Таблица 2

**Гематологические показатели**

Группа	Гемоглобин, %	Количество клеток		СОЭ, мм/ч
		Эритроциты, млн/мм <sup>3</sup>	Лейкоциты, тыс./мм <sup>3</sup>	
<i>До выпаса</i>				
1	10,3	5,65	6,65	1
2	11	5,88	6,3	1
3	10,5	5,5	6,35	1
<i>1-й день</i>				
1	9,9	5,6	6,5	1
2	10,7	5,75	6,9	1
3	10,2	5,55	6,4	1
<i>3-й день</i>				
1	10	5,7	8,5	4,4
2	9,8	5,5	9,3	6,9
3	10,6	5,6	10,1	5,8
<i>7-й день</i>				
1	9,2	5,6	8,1	8,7
2	8,9	5,9	9,6	10,2
3	8,8	5,3	7	9,8
<i>15-й день</i>				
1	11,7	7,2	5,9	2,7
2	10,5	6,9	6,2	4
3	9,5	6,1	8,8	8,4
<i>30-й день</i>				
1	11	7,8	7,8	1
2	12,4	7,1	6,4	2,2
3	10,7	7,4	7,1	1,7

оседания эритроцитов достигает через 5–7 дней после перевода на пастбище.

Активизацию иммунного состояния подчеркивает и общее количество лейкоцитов в крови коров. С 5-го по 10-й день пастбищного содержания оно возросло на 2–3 тыс. у всех животных. Существенно, что в этот период изменяется не только количественная характеристика белой крови, но и лейкоцитарная формула (табл. 3).

У коров развивается легкая нейтрофилия. Так, суммарное количество нейтрофилов в крови коров второй и третьей групп на седьмой день превысило 40% при норме около 30%. У животных первой группы к тому же увеличилось количество базофильных клеток. Вероятно, нейтрофилия — результат стресса животных и ответ на изменение микробного пейзажа желудочно-кишечного тракта из-за смены рациона. Рост числа базофилов в крови ассоциируют с развитием аллергических реакций и выработкой гистамина.

Биохимические показатели крови коров первой группы в конце зимне-стойлового периода были в пределах физиологической нормы. Так, общий белок плазмы составил 7,55% при норме 6–8%. Принимая во внимание достаточно высокий уровень гемоглобина (10,3%), белка в молоке (3,34%) и концентрацию белков плазмы, можно полагать, что коровы первой группы были в полной мере обеспечены протеином. Динамика изменений биохимических показателей крови у животных второй группы соответствовала первой.

Таблица 3

**Лейкоцитарная формула крови коров, %**

Группа	Группа лейкоцитов				
	Базо-филы	Эозино-филы	Нейтро-филы	Лимфо-циты	Моно-циты
<i>До выпаса</i>					
1	0,5	4,6	29,5	62,2	3,2
2	1	6,1	33,7	55,2	4
3	0	6,8	30	58,1	5,1
<i>5-й день</i>					
1	6	6,1	38	45,7	4,2
2	1	5,9	42,6	43,6	6,9
3	1,5	4,8	40	47,2	5,5
<i>7-й день</i>					
1	10,2	6,9	39,8	37,1	6
2	0,5	5,5	36,7	51,6	5,7
3	2,5	6,3	42	44,2	5
<i>10-й день</i>					
1	7,3	6,1	34,8	47,3	4,5
2	2	6,2	30,7	48,7	6,2
3	0	5,9	44,1	43,1	6,9
<i>15-й день</i>					
1	4,5	4,9	31,3	53,3	6
2	0	5,7	29	59,8	5,5
3	2	6	34,7	53,3	4
<i>30-й день</i>					
1	1	5,9	28,8	61,3	3
2	0	6,5	32,6	57,9	3
3	0	5,8	29,5	59,2	5,5
Физиоло-гическая норма	0–2	4–8	24–34	70–50	2–6

На 3-й день выпаса увеличилась концентрация небелкового азота, на 10-й — белка в плазме крови. К 5-му дню отмечено снижение концентрации гемоглобина с 11 до 8,8%.

Биохимические изменения крови коров в контрольной группе имели такие же тенденции, как и в опытных. Статистический анализ показал высокую степень достоверности в изменении таких показателей, как общий белок и небелковый азот плазмы крови, а также каротин и витамин А. Отмечено снижение концентрации гемоглобина в крови животных всех групп до 8,4% на 5-й день опыта.

Однако к концу наблюдений концентрация гемоглобина в крови всех коров увеличилась наряду с общим количеством эритроцитов и достигла оптимального для крупного рогатого скота уровня — 11–12%. За 10 дней уровень белка в плазме крови коров третьей группы поднялся на 1,95%. На 5–7-й день увеличилась концентрация небелкового азота.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что оптимизация цинкового питания высокоудойных коров в зимний период положительно отражается на способности животных адаптироваться к пастбищному содержанию. Уровень цинка в зимнем рационе коров с удоем 5 тыс. кг и более должен составлять 90–100 мг/кг сухого вещества рациона.