

Качество молозива и колостральный иммунитет телят

Леонид ХАРИТОНОВ, доктор биологических наук
Ольга ХАРИТОНОВА
Ольга СОФРОНОВА, кандидаты биологических наук
ВНИИФБиП

Выращивание здорового молодняка крупного рогатого скота — главная задача, стоящая перед сельхозпроизводителями. Один из резервов повышения продуктивности телят — мобилизация механизмов неспецифической резистентности организма.

Ранний постнатальный период в онтогенезе животных характеризуется относительной физиологической незрелостью защитных систем организма, что обусловлено определенной структурной незавершенностью взаимоотношений между тканями. Большое значение имеет состояние иммунной системы новорожденных, которая в этот период также претерпевает ряд серьезных изменений и подвергается негативному влиянию факторов окружающей среды.

В крови только что появившегося на свет теленка уровень лейкоцитов, общего белка и иммуноглобулинов очень низкий. После приема молозива их концентрация к концу первых суток существенно увеличивается, а в дальнейшем — снижается. Новорожденным материнские антитела передаются с молозивом через стенки кишечника и служат фактором защиты от возбудителей.

Следует отметить, что приобретенный пассивный иммунитет направлен против антигенов либо возбудителей тех болезней, против которых была иммунизирована мать или которыми она болела.

Между содержанием иммуноглобулинов в крови и количеством потребленного в первые сутки молозива существует прямая зависимость. Так, начиная с третьего дня после рождения концентрация иммуноглобулинов снижается вследст-

вие распада и элиминации пассивно приобретенных иммуноглобулинов.

Доля антител, содержащихся в молозиве, составляет в среднем 6% (6 г на 100 г), однако этот показатель может варьировать в пределах 2–23%. Сразу после рождения уровень всасывания антител достигает 20%, но иногда колеблется от 6 до 45%. Установлено, что способность кишечной стенки поглощать антитела резко снижается через несколько часов. Даже при получении теленком необходимого количества молозива с высокой концентрацией иммуноглобулинов нельзя гарантировать, что в его кровь поступят антигены в оптимальной пропорции и в организме животного сформируется пассивный иммунитет.

Все зависит от времени, в течение которого новорожденный получит дозу качественного молозива. О недостаточной пассивной передаче иммунитета можно судить по содержанию антител в сыворотке молозива. Когда их уровень составлял менее 10 мг/мл, в большинстве стад регистрировали серьезные вспышки заболеваний. Выпаивание молозива с концентрацией иммуноглобулинов ниже 5 мг/мл указывает на то, что телята не получили необходимые антитела. В этом случае смертность может быть высокой.

Для обеспечения молодняка иммуноглобулинами часто используют замороженное молозиво, уровень антител

в котором достигает 50 г/л, или вводят в материнское молозиво сухую форму молозива. Однако до сих пор остается невыясненным, позволяют ли такие методы улучшить всасывание иммуноглобулинов в организме животных.

Мы провели исследования, чтобы определить, как влияет на формирование иммунитета телят потребление сухого молозива Кальвикол (Швейцария). Его добавляли в молозиво матери в дозировке 50 г на 2,5 л.

Новорожденных разделили на две группы — опытную и контрольную — по три головы в каждой. В первую выпойку особи опытной группы получили молозиво с содержанием иммуноглобулинов 68,5 г/л, сверстники контрольной — только материнское молозиво.

Через 24 часа после кормления у подопытных из яремной вены взяли кровь для анализа. В дальнейшем для оценки состояния колострального иммунитета и становления неспецифической резистентности брали пробы крови через 10, 20 и 30 дней. В ходе исследований определяли уровень иммуноглобулинов, морфологический и биохимический состав крови, бактерицидную, лизоцимную и фагоцитарную активность.

Результаты эксперимента показали, что при скармливании молозива с препаратом Кальвикол в крови новорожденных телят на десятый день содержание иммуноглобулинов увеличилось на 30,2%. Через 10 и 20 дней в крови телят опытной группы концентрация антител, гемоглобина и эритроцитов была выше, чем у аналогов опытной (табл. 1).

Таблица 1

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
В возрасте 10 суток		
Иммуноглобулины, мг/мл	12,9	16,8*
Гемоглобин, г/л	102	112,3
Мочевина, ммоль/л	—	—
Глюкоза, ммоль/л	4,96	4,4
В возрасте 20 суток		
Иммуноглобулины, мг/мл	11,9	13,6*
Гемоглобин, г/л	91,6	94,6
Мочевина, ммоль/л	5,46	6,4
Глюкоза, ммоль/л	5,15	4,64
В возрасте 30 суток		
Иммуноглобулины, мг/мл	12,7	14,4
Гемоглобин, г/л	99,3	90,4
Мочевина, ммоль/л	3,4	4,5
Глюкоза, ммоль/л	3,4	5,43

* $p < 0,05$.

Таблица 3

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
В возрасте 20 суток		
Бактерицидная активность, %	27	26
Содержание лизоцима, мкг/мл	—	—
Фагоцитарная активность, %	47,2	58,8
Фагоцитарный индекс	3,86	4,87
В возрасте 30 суток		
Бактерицидная активность, %	16,6	19,1
Содержание лизоцима, мкг/мл	16,9	18,9
Фагоцитарная активность, %	45,6	53,6
Фагоцитарный индекс	3,54	5,1

Мы установили, что потребление глюкозы и образование мочевины в организме телят увеличилось. Это связано с ростом животных.

На протяжении каждого возрастного периода в крови новорожденных опытной группы повышалось общее число лейкоцитов и доля палочкоядерных нейтрофилов (они являются предшественниками более активно функционирующих клеток). Количество лимфоцитов увеличилось, но их процент в объеме крови несколько снизился (табл. 2).

На 20-й и 30-й день жизни телят определяли отдельные иммунологические показатели их крови, в целом

отражающие состояние клеточной и гуморальной защиты организма. Было выявлено, что все параметры неспецифической резистентности оказались выше у животных опытной группы (табл. 3).

Известно, что неспецифическая форма клеточного иммунитета проявляется фагоцитарной активностью сегментоядерных нейтрофилов. Улучшение этого показателя в опытной группе связано с активацией внутриклеточных систем фагоцитов и совершенствованием опсонических свойств иммуноглобулинов.

В крови телят, получавших молозиво с препаратом Кальвикол, возрос фаго-

цитарный индекс и увеличилась фагоцитарная активность сегментоядерных нейтрофилов: на 20-й день — на 24,5%, на 30-й день — на 17,5%.

Установили, что в конце эксперимента бактерицидная активность плазмы крови была выше у животных опытной группы. Это объясняется активацией макрофагов (они секретируют лизоцим, который выделяется при деградации полиморфно-ядерных нейтрофилов).

За первый месяц выращивания среднесуточные приросты живой массы молодняка контрольной группы составили **701,2 г**, а опытной — **758 г**. ЖР

Выводы

Таким образом доказано, что дополнительное скармливание молозива новорожденным телятам в первые сутки жизни оказывает воздействие на звенья иммунной системы. Это нашло отражение в повышении жизнеспособности животных, снижении их заболеваемости и увеличении прироста массы тела молодняка в среднем **на 8,1%** за первый месяц жизни в период **молочного выращивания**.

Таблица 2

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
В возрасте 10 суток		
Эритроциты, млн/мкл	7,53	8,16
Лейкоциты, тыс./мкл	9,23	12,3
Лейкоцитарная формула, %:		
палочкоядерные нейтрофилы	4,5	6,5
сегментоядерные нейтрофилы	33,3	41,3
Общее количество нейтрофилов, тыс./мкл	37,8	47,8
Эозинофилы	1,1	0,66
Моноциты	1,5	1,1
Лимфоциты	58,6	49,1
В возрасте 20 суток		
Эритроциты, млн/мкл	7,32	7,53
Лейкоциты, тыс./мкл	10,3	12,2
Лейкоцитарная формула, %:		
палочкоядерные нейтрофилы	5,6	6,6
сегментоядерные нейтрофилы	44,3	35,3
Общее количество нейтрофилов, тыс./мкл	50	42
Эозинофилы	1	1
Моноциты	1,3	1,3
Лимфоциты	45,3	53,3
В возрасте 30 суток		
Эритроциты, млн/мкл	8,2	7,8
Лейкоциты, тыс./мкл	7,5	7,9
Лейкоцитарная формула, %:		
палочкоядерные нейтрофилы	5	6,5
сегментоядерные нейтрофилы	42,8	42,3
Общее количество нейтрофилов, тыс./мкл	42,8	43,6
Эозинофилы	1	1
Моноциты	1,2	1,3
Лимфоциты	46,1	46,9

ООО «Центр Соя»
352362, Краснодарский край,
станция Тбилисская, ул. Западная, д. 11
Тел.: +7 (861-58) 3-73-13
Факс: +7 (861-58) 3-72-32, 3-74-84
www.agroprod.ru
www.belkoff.biz