

ниям СТБ 1598-2006 к сорту «Экстра» явилось содержание числа микробных и соматических клеток выше уровня 100 и 300 тысяч в 1 см³, соответственно.

Литература

1. СТБ 1598-2006. Молоко коровье. Требования при закупках. – Минск : Госстандарт, 2006. – 12 с.
2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников [и др.]. – М. : ВО «Агропромиздат», 1985. – 352 с.
3. Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород : методические материалы / Ф. Л. Гарькавый [и др.] ; Латвийская с.-х. акад. – М., 1970. – 39 с.
4. Оценка и отбор коров на пригодность к машинному доению : методические указания / В. И. Савельев [и др.] ; Бел. с.-х. акад. – Горки, 1996. – 28 с.
5. Гончаров, В. П. Профилактика и лечение маститов у животных / В. А. Карпов, И. Л. Якимчук. – М. : Россельхозиздат, 1987. – 208 с.
6. Карташова, В. М. Маститы коров / А. И. Ивашура. – М. : Агропромиздат, 1988. – 256 с.
7. ГОСТ 8218-56. Молоко. Метод определения чистоты. – М., 1955. – 2 с.
8. ГОСТ 3625-84. Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности. – Введ. 01.07.85 ; взамен ГОСТ 3625-71. – М., 1984. – 13 с.
9. ГОСТ 9225-84. Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа. – Введ. 01.01.86 ; взамен ГОСТ 9225-68. – М., 1984. – 16 с.

Поступила 26.02.2013 г.

УДК 636.2:612.017:637.123

В.А. КАРПУТЬ

ИММУННАЯ ЗАЩИТА ТЕЛЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТАВА И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ МОЛОЗИВА

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

Введение. Молозиво – секрет молочной железы, продуцируемый в первые 3-4 дня после отела. На его долю приходится около 0,5 % годовой продуктивности коров. До недавнего времени молозиво рассматривали почти исключительно как источник иммуноглобулинов, необходимых теленку в первые часы внеутробной жизни для формирования пассивного иммунитета [1, 2].

Однако в настоящее время молозиву придают большое значение также и как источнику высокоценных, легкоусвояемых белков.

Формирование молозива происходит главным образом в сухостойный период. Колострогенез начинается за несколько недель перед оте-

лом и практически прекращается в последние дни сухостойного периода.

Учитывая, что молозиво является единственным источником питательных веществ для новорожденного теленка, его значение трудно переоценить. Молозиво содержит, по сравнению со «зрелым» молоком, гораздо больше сухого вещества, главным образом за счет белков. Данные относительно массовой доли жира довольно противоречивы [1, 2].

Молозиво важно для новорожденных, прежде всего, как источник питательных, биологически активных веществ и энергии, поскольку в первые часы внеутробного развития оно является для теленка единственным кормом. Этот фактор, а также необходимость скорейшего приобретения пассивного иммунитета должны побуждать животноводов выпаивать молозиво телятам как можно раньше после рождения.

Выделяют четыре фактора, способствующих обеспечению теленка пассивным иммунитетом: 1) скармливание молозива с высокой концентрацией иммуноглобулинов; 2) скармливание достаточных количеств молозива; 3) выпаивание молозива как можно быстрее после рождения; 4) использование молозива с минимальной микробальной обсемененностью [3, 4, 5].

Эффективность всасывания иммуноглобулинов из просвета кишечника является важнейшим фактором, наряду с количеством иммуноглобулинов в молозиве, влияющем на приобретение теленком косвенного иммунитета.

Всасывание иммуноглобулинов происходит в тонком кишечнике. Принято считать, что иммуноглобулины всасываются лишь в течение первых 24 часов после рождения теленка. Однако скорость и эффективность всасывания в течение всего этого отрезка времени непрерывно снижается практически до нуля. Задержка с первой выпойкой молозива может привести к удлинению этого срока, однако суммарное количество абсорбированных иммуноглобулинов при этом окажется сниженным. Телята, потреблявшие молозиво позже четырех часов после рождения, имели более слабый пассивный иммунитет, чем телята, потреблявшие его в первые четыре часа.

Исходя из этих предпосылок, нами проведен эксперимент по изучению влияния количества и качества выпоенного молозива на сохранность телят в раннем постнатальном онтогенезе [2, 3, 6, 7, 8].

Целью исследований было определить влияние количества и качества выпоенного молозива на энергию роста телят, их заболеваемость и сохранность в первые две недели постэмбрионального развития.

Материал и методика исследований. Эксперименты проведены на молочно-товарном комплексе СПК «Шипяны» Смоленского рай-

она Минской области. Продуктивность дойного стада хозяйства была на уровне 5500-6000 кг молока за лактацию. Коровы содержались беспривязно с отдыхом в боксах. Отелы проходили в изолированных боксах родильного отделения. Молозиво телятам выпаивали в первые 1-2 часа после рождения. Телят содержали в индивидуальных клетках профилактория до двухнедельного возраста. Наблюдения за состоянием здоровья телят вели систематически, отмечая все случаи отказа от корма и неполного выпаивания суточной дозы молозива, времени проявления клинических признаков заболевания. Кроме того, фиксировали живую массу телят при рождении, а также в двухнедельном возрасте, рассчитывали среднесуточный прирост за этот период.

Исследования качества молозива проводили в лаборатории института прикладных исследований и биотехнологии УО «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Результаты эксперимента и их обсуждение. Наши исследования показали, что в молозиве первого удоя содержание иммуноглобулинов составило 64,8 г/л. Уже к концу первого дня содержание иммуноглобулинов снизилось на 43,5 %, составляя 36,6 г/л.

На 3-й день лактации количество иммуноглобулинов составило 23,9 г/л, на 7-й день – 20,2 г/л, т. е. снизилось по сравнению с молозивом первого удоя в 3,2 раза (таблица 1).

Уровень общего белка на 7-й день лактации составил 55,1 г/л, что в 2,4 раза меньше, чем в молозиве первого удоя.

Таблица 1 – Белковый состав сыворотки молозива коров

Показатели	Качество молозива			
	Первый удой	1-й день	3-й день	7-й день
Общий белок, г/л	134,4±3,64	78,2±2,76	62,7±1,71	55,1±2,72
в том числе:				
L-лактоальбумины	18,8±3,71	11,3±3,26	8,3±1,27	8,0±1,89
Лактоглобулин А	18,9±2,79	10,0±1,58	8,7±1,56	6,2±1,09
Лактоглобулин В	12,5±1,61	5,0±1,60	7,3±0,85	5,8±1,11
Альбумины	14,3±2,39	7,8±0,99	7,1±0,84	7,2±1,04
Трансферрины	11,8±1,42	7,5±1,02	7,5±1,12	7,7±1,03
Имуноглобулины	64,8±6,18	36,6±4,6	23,9±1,64	20,2±1,2

Содержание общего белка в крови телят первого дня жизни увеличилось по сравнению с таковым до приема молозива на 17,1 %, составляя 49,9 г/л. В течение первых двух недель жизни телят происходило постепенное снижение уровня общего белка в крови телят и к 14-му дню составило 49,9 г/л. До приема молозива содержание общего количества иммуноглобулинов находилось на уровне 4,8 г/л. После приема

молозива в первый день их содержание увеличилось в 3 раза, составляя 14,5 г/л, оставаясь практически таким же до двухнедельного возраста телят. При этом суммарное количество IgY +A составило в первый день жизни телят 12,6 г/л, снижаясь к 14-му дню до 11,5 г/л. Уровень иммуноглобулина М, составляя в первый день жизни 1,9 г/л, повысился к двухнедельному возрасту до 3,6 г/л, т. е. в 1,9 раза (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание иммуноглобулинов в крови телят

Показатели	Дни жизни телят				
	До приема молозива	1-й день	3-й день	7-й день	14-й день
Общий белок, г/л	42,6±1,96	49,9±2,87	57,8±3,41	54,1±1,39	49,9±1,73
Имуноглобулины в том числе:	4,8±0,72	14,5±1,46	15,8±1,44	15,0±1,13	15,1±0,47
Ig+A	3,8±0,55	12,6±1,27	13,7±2,0	12,6±1,44	11,5±0,96
IgM	1,0±0,5	1,9±0,64	2,1±0,76	2,6±0,86	3,6±0,95

Мы проследили динамику белкового состава крови коров в первые дни после отела (таблица 3).

Таблица 3 – Белковый состав сыворотки крови коров

Показатели	Дни лактации			
	После отела	1-й день	3-й день	7-й день
Общий белок, г/л в том числе:	67,5±3,23	58,1±1,71	62,8±2,68	63,6±3,09
Альбумины	35,5±1,99	26,2±0,82	31,6±2,74	31,8±1,54
Постальбумины	9,0±0,99	6,7±0,5	7,0±0,54	8,1±1,59
Трансферрины	4,2±0,34	5,5±0,72	5,3±0,78	6,0±0,36
Гактоглобин	2,1±0,9	1,5±0,54	0,7±0,43	0,5±0,27
L-макроглобулин	2,2±0,41	2,9±0,56	2,5±0,42	2,3±0,49
Имуноглобулины в том числе:	14,4±1,09	15,9±0,91	15,7±1,01	15,0±1,01
Ig+A	12,3±0,93	13,9±0,58	13,9±1,2	12,0±1,03
IgM	2,2±0,52	2,3±0,57	1,8±0,66	2,9±0,49

Сразу после отела в крови коров содержание общего белка составило 67,5 г/л, снизившись в первый день после отела на 16,2 %. Затем

происходило постепенное повышение уровня общего белка и к 7-му дню после отела составило 63,6 г/л.

Уровень иммуноглобулинов в крови коров не претерпел существенных изменений, составляя сразу после отела 14,4 г/л и на 7-й день 15,0 г/л. Причем, если к 7-му дню после отела повысился на 32 %.

Оперативная оценка уровня иммуноглобулинов в крови телят очень важна. Данные о концентрации общего белка в плазме часто используют для определения содержания IgG, играющего роль индикатора устойчивости к болезням.

В настоящее время можно считать установившимся мнение, что теленок должен потреблять не менее 4 литров молозива в первое поение после рождения. Тем не менее, большая доля новорожденных телят обладает недостаточным пассивным иммунитетом, что является причиной высокой заболеваемости и смертности телят. В свою очередь, слабый пассивный иммунитет объясняется, главным образом, недостаточным или несвоевременным потреблением молозива в первое поение после рождения.

В наших исследованиях телята потребляли в среднем 3,3 литра молозива, при этом 42 % телят потребляли 4 литра молозива, 25 % - от 3 до 4 литров, 11 % - от 2 до 3 литров и 22 % потребляли менее 2 литров. При этом время первой выпойки не оказало существенного влияния на количество потребленного молозива. Наибольшее влияние на потребление оказала живая масса телят и их физическая активность в первые четыре часа после рождения и во время поения.

Таким образом, профилактика желудочно-кишечных заболеваний телят в раннем возрасте представляет актуальную проблему, так как в постнатальный период жизни механизмы иммунологической защиты их организма несовершенны и полностью еще не сформированы. Наиболее перспективными являются технологические приемы содержания телят, обеспечивающие формирование иммунитета в ранние сроки после рождения. Иммунодефицитное состояние организма телят обусловлено тем, что у коров продуцируется биологически и иммунологически неполноценное молозиво. С другой стороны, у части новорожденных телят отмечается пониженная функция всасывания пищеварительной системы. Как показали наши исследования, для молозива характерно большое содержание белков, особенно альбумина и глобулина. В молозиве первого удоя количество общего белка достигает 17%, в том числе сывороточных белков более 10 %. Иммунные глобулины в первом молозиве составляют более 70 % от сывороточных белков.

Знание закономерностей возрастных иммунологических особенностей, особенно в раннем постнатальном онтогенезе, когда организм те-

лят подвержен влиянию неблагоприятных факторов внешней среды, имеет большое значение в деле профилактики болезней и повышения жизненного уровня рождающего молодняка.

У коров в процессе физиологической подготовки к отелу наблюдается активизация обменных процессов. Это проявляется снижением концентрации общего белка в сыворотке крови коров вследствие снижения содержания иммуноглобулинов с 22,5 до 17,7 %, который концентрируется в этот период в молочной железе для образования иммунолактоглобулинов молозива. Так, если в сыворотке молока количество белка составляет 2-2,7 %, то в первичном молозиве – 11,1 %. Такой высокий уровень белка обеспечивается за счет иммуноглобулинов, концентрация которых значительно превышает их количество в сыворотке крови (Ig G – 3210 мг% в сыворотке молозива, 1500 мг% - сыворотке крови, Ig M – 268 и 200 мг%, соответственно).

Исследования сыворотки крови телят показали, что в первые часы после рождения до приема молозива было низкое содержание белка – 4,2 г%, в основном из-за отсутствия Ig G, количество Ig M достигло 118 мг%. Затем после выпойки телятам молозива количество общего белка повысилось до 6,3 г%, возросло количество Ig G до 1458 мг%, а Ig M составило 127-181 мг%. В последующем уровень иммуноглобулинов снизился в первый месяц после рождения, поскольку синтез собственных иммуноглобулинов у телят в этом возрасте еще недостаточен. Затем, начиная со второго месяца после рождения, количество иммуноглобулинов повысилось и к 9-12-му месяцу уровень иммуноглобулинов G- и M-классов почти достигло величины взрослых животных.

Полученные данные еще раз указывают на необходимость и целесообразность осуществления своевременного контроля за физиологическим состоянием коров в период стельности и новорожденных телят. При этом особое значение необходимо придавать уровню иммуноглобулинов в сыворотке крови и молозива, факторов, осуществляющих первичную защиту организма новорожденных.

Оценки животных только по их продуктивности, без учета естественной устойчивости организма, недостаточно. Изучение естественной резистентности позволяет более качественно оценить животных.

Особое внимание было уделено содержанию в молозиве нейраминной кислоты, как важнейшей составной части углеводов, стимулирующей рост бифидобактерий. Эта полезная для здоровья телят микрофлора, как известно, не только предотвращает развитие гнилостных микроорганизмов, но и продуцирует витамины B1, B2 и K, улучшает функции органов пищеварения, кроветворения, повышает резистентность организма новорожденных телят.

Самый высокий уровень содержания нейраминовой кислоты обнаружен в молозиве первого удоя (827 усл. оп. ед.). На следующий день ее содержание уменьшилось в 2 раза (467 усл. оп. ед.), на второй день еще в 2 раза (244 усл. оп. ед.), а в дальнейшем до шестого дня держалось примерно на таком же уровне с увеличением на 10-й день лактации до 315 усл. оп. ед.

Литература

1. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов / К. К. Горбатова. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1989. – 343 с.
2. Холод, В. М. Иммуноглобулины молозива и пассивный иммунитет новорожденных животных / В. М. Холод // Сельскохозяйственная биология. – 1983. - № 6. – С. 127-132.
3. Мазурин, А. В. Препедвтика детских болезней / А. В. Мазурин, И. М. Воронцов. – М. : Медицина, 1985. – 441 с.
4. Анохин, Б. М. Гастроэнтерология телят / Б. М. Анохин. – Воронеж : Изд-во Воронежского ун-та, 1985. – 170 с.
5. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Мн. : Ураджай, 1986. – 184 с.
6. Карпуть, И. М. Иммунные факторы молозива и устойчивость поросят / И. М. Карпуть, Л. М. Пивовар // Ветеринария. – 1983. - № 11. – С. 57-59.
7. Холод, В. М. Химический состав молозива и здоровье новорожденных животных / В. М. Холод // Ветеринария. – 1984. - № 7. – С. 61-64.
8. Немченко, М. И. Гипогаμμαглобулинемия новорожденных телят / М. И. Немченко // Ветеринария. – 1984. - № 5. – С. 52-54.

Поступила 21.03.2013 г.

УДК 639.37(476)

В.В. КОНЧИЦ, А.Л. САВОНЧИК

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗИМНЕГО СОДЕРЖАНИЯ РЕМОНТНО-МАТОЧНОГО СТАДА ЛЕНСКОГО ОСЕТРА (ACIPENSER WAERII BRANDT) В УСЛОВИЯХ ПРУДОВЫХ ХОЗЯЙСТВ БЕЛАРУСИ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Введение. Проблема состояния численности популяций осетровых рыб возникла давно и уже достаточно полно освещена в научной литературе [1, 2]. Стремительно падает их численность, несмотря на запрет промысла. С целью увеличения численности осетровых рыб было решено производить осетровыми рыбоводными заводами (ОРЗ) выпуск подращенной молоди в нижнем течении реки Волга [2]. Для решения этой задачи на осетровых рыбоводных заводах формировались маточ-