
Кормление новорожденных телят МОЛОЗИВОМ

НАО «Научно-инновационный центр животноводства и ветеринарии»
Презентация подготовлена по материалам д-ра А. Тёвс

Астана 2016



Что такое молозиво?

Молозивом называют секрет, накапливаемый коровой в вымени сразу после отела. Секреция, выделяемая со второй по восьмую дойку, называется переходным молоком потому, что ее состав с каждой дойкой становится более близким к составу обычного молока. Молозиво не только важно как питательное вещество, но, самое главное, что оно обеспечивает теленка антителами, предназначенными для борьбы с инфекциями. Концентрация антител является наивысшей в молозиве, и затем резко снижается после второй и последующих доек.

Важность кормления молозивом

Одним из наиболее важных шагов на пути выращивания здоровых телят является предоставление телятам высококачественного молозива сразу после рождения. Задержка с кормлением или недостаточность молозива может повлечь смерть теленка.





Молозиво

Значение молозива для обеспечения здоровья животных

- Успешное выращивание телят и связанное с этим сокращение их потерь (менее 12% в первые 6 месяцев и менее 10% за первый год жизни) основывается на двух принципах:
 - формирование и укрепление иммунитета (защитной реакции) организма против инфекционных заболеваний;
 - минимизация риска инфицирования телят путем создания соответствующих условий кормления и содержания (менеджмент гигиены).
- Антитела (иммуноглобулины) молозива не могут проникать через стенку плаценты коровы. В связи с этим телята рождаются без материнских антител в крови и практически беззащитны (**стерильны**) к условиям внешней среды и полностью зависимы от получения иммуноглобулинов из молозива.





Основные компоненты молозива влияющие на защитные функции организма

Иммуноглобулины (антитела) – различают 5 групп антител (IgG, IgM, IgD; IgE, IgA), которые отвечают за борьбу с бактериями, вирусами, дрожжами, токсинами.

Высокий уровень иммуноглобулинов и их большой набор в молозиве способствует быстрому формированию пассивного иммунитета против патогенных микро-организмов, а также токсинов.

IgG отвечают за сохранение информации о перенесенных инфекциях и

усиливают фагоцитоз для нейтрализации токсинов (около 80-85% от общего количества сывороточных иммуноглобулинов).

IgM - усиливают фагоцитоз, особенно против микроорганизмов (5-10%)

IgD - стимулируют В-лимфоциты вырабатывать антитела (0,2%)

IgE - участвуют в аллергических реакциях (0,002%)

IgA - защищают слизистые (ок. 15%)



Основные компоненты молозива влияющие на защитные функции организма

- **Лейкоциты** (белые кровяные тельца) - состоят главным образом из макрофагов, нейтрофилов, а также лимфоцитов.

Молозиво содержит живые лейкоциты, способные защищать организм от патогенных микроорганизмов.

- **Энзимы** (ферменты).

Пероксидазы окисляют болезнетворные микроорганизмы, таким образом разрушая их.

Лактоферрин - железосвязывающий белок; способствует усвоению ионов Fe организмом, контролирует высвобождение противовоспалительных веществ (цитокинов). Также подавляет действие свободных радикалов, нарушающих функцию иммунной системы.

Олиго- и полисахариды нейтрализуют патогенные микроорганизмы и помогают размножаться полезным бактериям.

- **Микроэлементы** (в том числе Fe) Mg, Zn, Си, Se, P, Mn присутствуют в молозиве в легкоусвояемой (органической) форме.



Основные компоненты молозива влияющие на защитные функции организма

- **Витамины.**

Содержание *витамина А* в молозиве в 15 раз выше, чем в плазме крови. Он жизненно необходим для иммунной системы, особенно для тимуса, который контролирует функции иммунной системы путем регуляции синтеза лимфоцитов и выработки антител.

Витамин В12 отвечает за процесс кроветворения, нормальное функционирование нервной системы и ферментативных реакций в печени.

Витамин Е мощнейший антиоксидант (антиокислитель) нейтрализует свободные радикалы, которые образуются в результате метаболических процессов, протекающих в организме.

- **Аминокислоты** - строительные блоки, из которых строятся белковые структуры, мышечные волокна. Организм использует их для собственного роста, восстановления, укрепления и выработки различных гормонов, антител и ферментов.





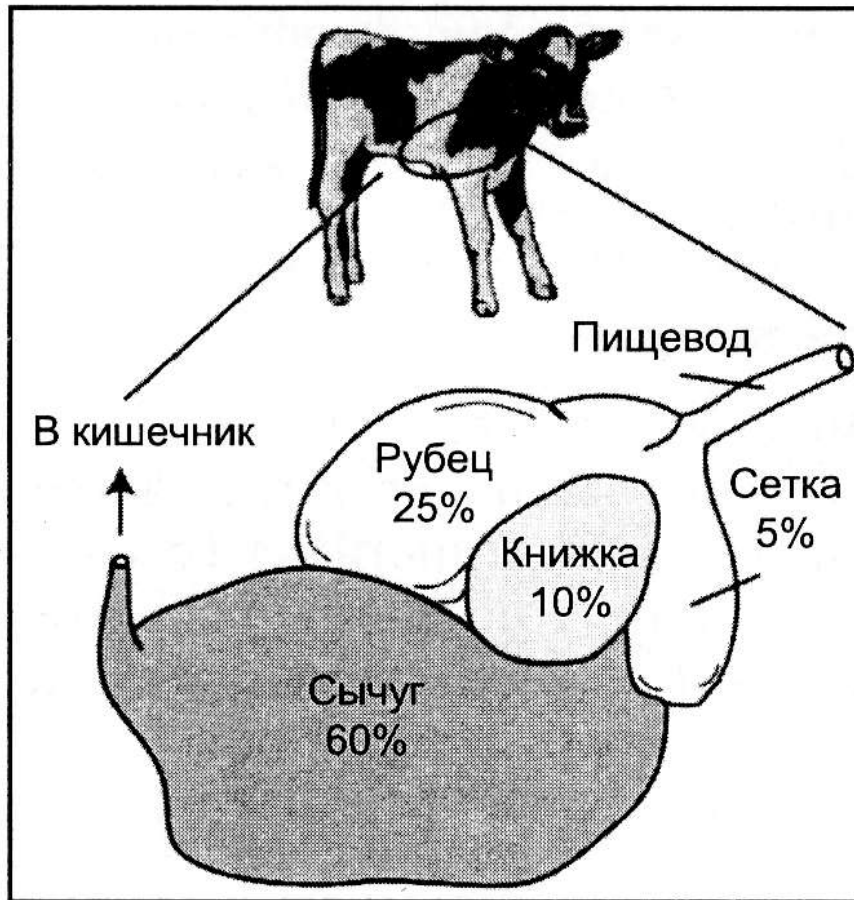
Методы кормления новорожденных телят

- Классический (старый) метод кормления новорожденных телят предполагает, что телятам в первую дачу следует выпоить только около 1,5-2-х литров молозива.
- Вторая дача первого молозива в том же количестве должна проводиться через несколько часов (здесь информация разнится от 3, 6 до 9 и даже 12 часов).
- Однако, как показывает практика, часто второе поение телят проводится после второго доения т.е. через 8 или 12 часов и, как правило переходным, молозивом второго удоя.
- Классический метод гласит - сычуг новорожденного теленка вмещает только около 1,5-2-х литров, и что при даче большего количества молозиво переполняет сычуг и выливается в кишечник, что недопустимо и приводит к диспепсии.
- В большинстве сельхозпредприятий США и частично в Западной Европе телятам за один раз принудительно выпаивают («заливают») 3-4 литра первого молозива.





Методы кормления новорожденных телят

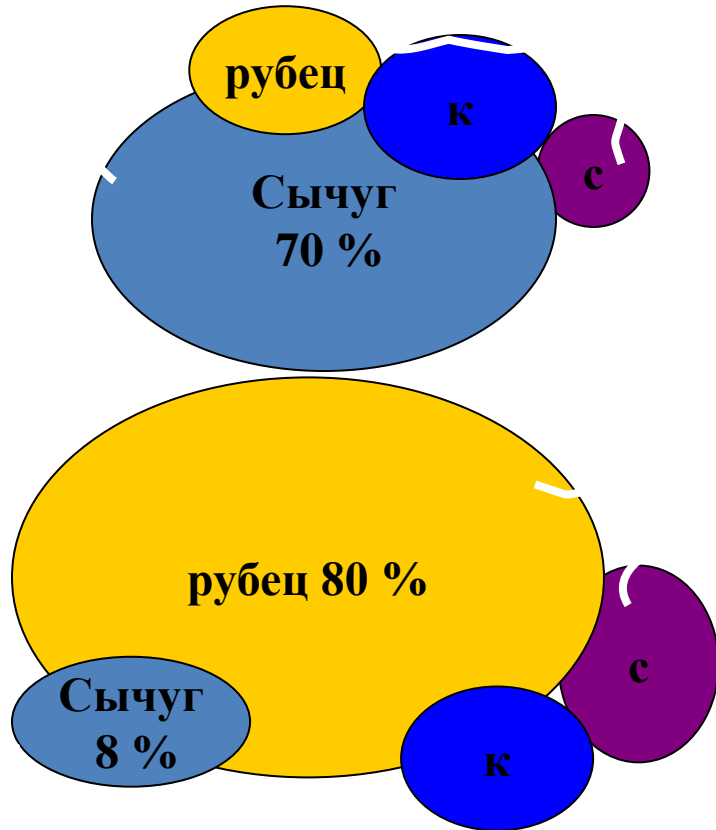


- У новорожденных телят молозиво поступает по пищеводному желобу, минуя рубец, который остается неразвитым в молозивный период.
- Смыкание краев пищеводного желоба происходит рефлекторно через рецепторы ротовой полости. Как только теленок начинает потреблять концентрата, пищеводный желоб постепенно перестает функционировать и начинает развиваться рубец.



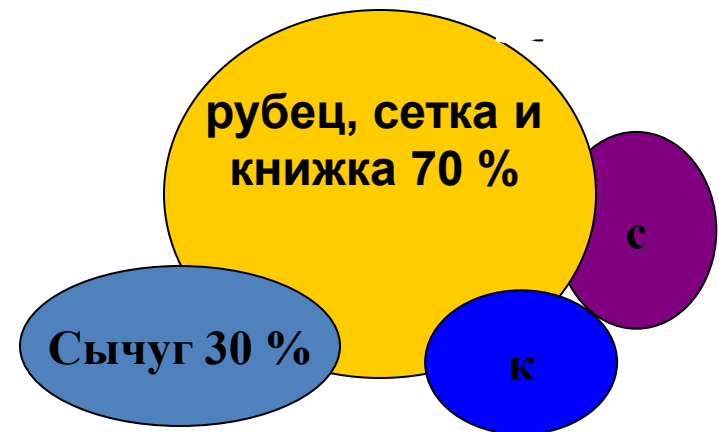
Развитие желудка

Новорожденный



Остальные
всего 30 %

Молодняк



к = книжка

с = сетка

Взрослая корова





Методы кормления новорожденных телят

При первой выпойке первого молозива важным местом является не сычуг и тем более не рубец, а кишечник, в котором иммуноглобулины легче попадают через слизистую кишечника непосредственно в кровь.

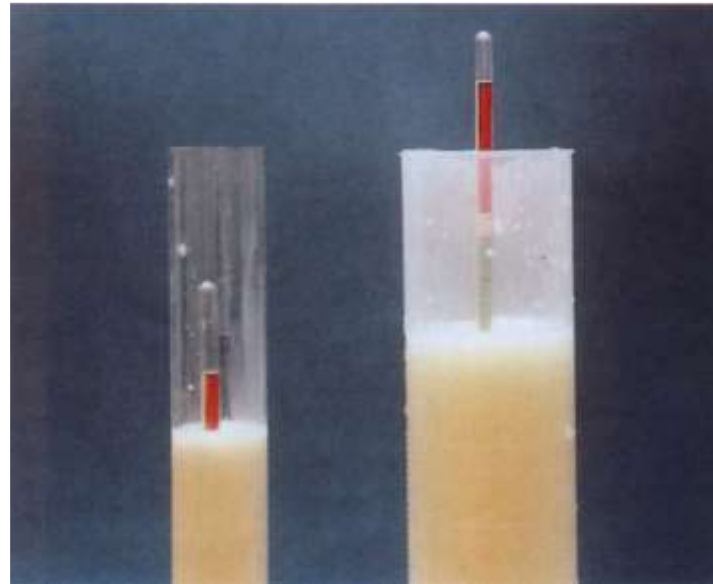
- Переполнение сычуга при первой выпойке молозива допускается и не приводит к возникновению диспепсии, т.к.
 - в первые часы жизни в желудочно-кишечном тракте теленка еще не образовались микроорганизмы и содержится лишь небольшое количество ферментов, свертывающих молозиво в крупные комки,
 - и только во вторую половину первых суток жизни он начинает заселяться различными бактериями, кокками, и кишечной палочкой, последняя из которых наиболее быстро размножается в кишечнике.
- При своевременном получении новорожденными качественного молозива усиливается колонизация тонкого отдела кишечника лакто- и бифидумбактериями, концентрация кишечной палочки резко снижается, она и другая микрофлора заселяют толстый отдел кишечника.



Первая выпойка молозива

Излишне выпитого первого молозива не бывает!

**Метод определения качества молозива
(Колострометр)**



Более высокая плотность означает, что и концентрация антител выше





Продолжительность свёртывания молозива в сычуге телят

Температура молозива

Время свёртывания

39 °C

2 - 3 Минуты, оптимально

35 °C

5 Минут

30 °C

8 Минут

25 °C

12 Минут

20°C

24 Минуты





Первая выпойка молозива

Колострометр – простой и надежный прибор для определения иммуноглобулинов в молозиве.



С помощью данного прибора можно быстро и удобно производить выбор молозива для кормления новорожденных телят.

Позволяет избежать заболеваний, потерь поголовья, укрепить иммунитет выращивания молодняка.





Показатели качества молозива по шкале колострометра

Качество	Плотность	Концентрация IgG (мг/мл)
Хорошее	> 1047	> 50
Среднее	1036-1046	22-50
Плохое	< 1035	< 22

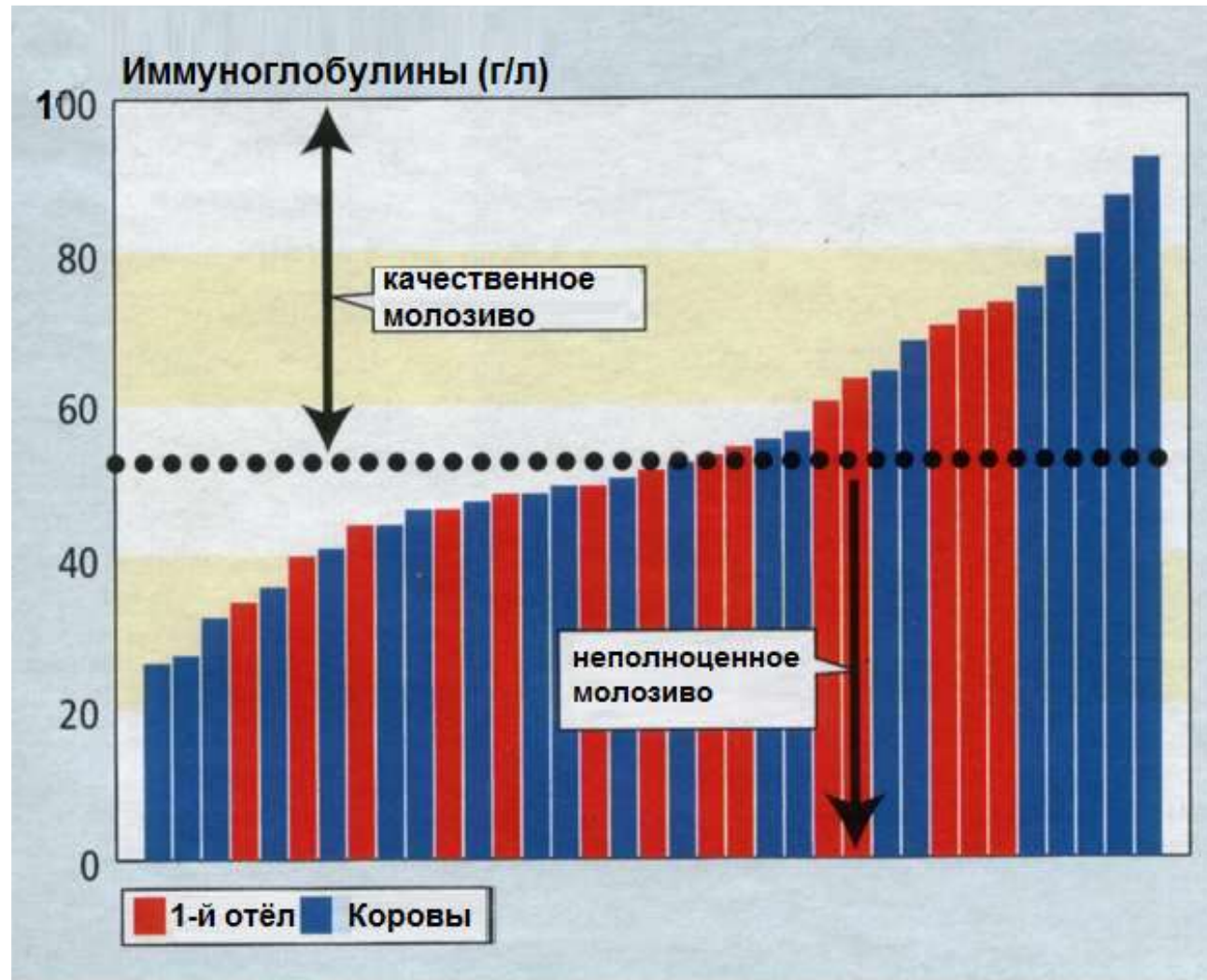


У коров старших возрастов, находящихся долгое время в одном помещении и стаде концентрация иммуноглобулинов группы IgG более высокая (в среднем около 54 мг/мл), чем у первотелок (в среднем около 43 мг/мл).





Качества молозива





Молоко и молозиво



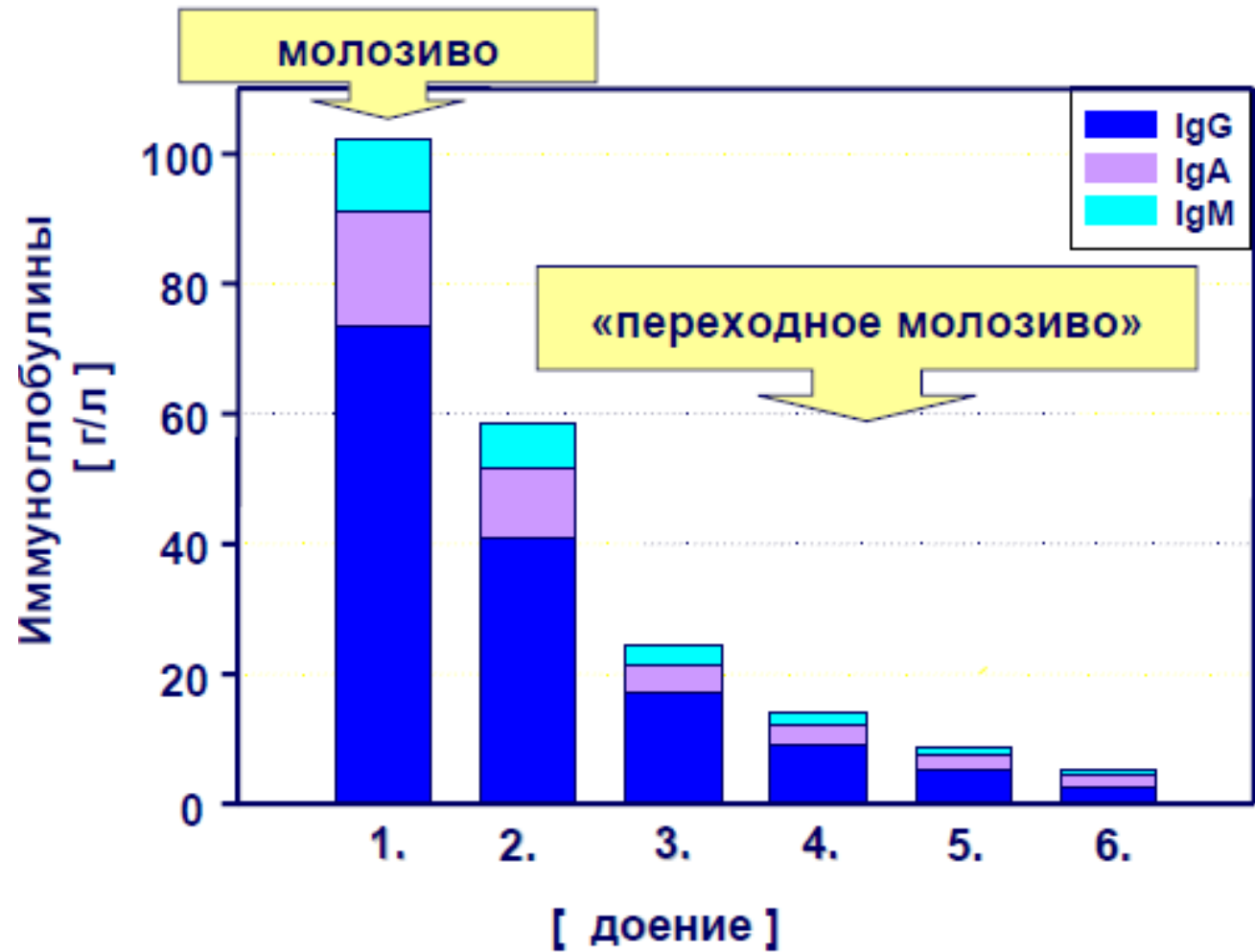
Цельное молоко белого цвета и первое молозиво темно-желтого цвета

- Секрет молочной железы от первого удоя после отела считается молозивом, т.к. содержит максимальное количество иммуноглобулинов
- Молоко полученное после 2-го и 3-го удоя считается переходным, т.к. по своему составу больше соответствует цельному молоку





Молозиво





Изменение состава молозива

Вещества	Время после отела, ч				Цельное молоко
	0	12	24	48	
Сухое вещество, %	37,0	20,2	15,8	13,9	12,7
Жир, %	5,1	3,8	3,4	3,8	3,8
Белок, %	22,6	13,0	7,5	3,9	3,2
Альбумины и глобулины, %	16,3	9,0	2,5	1,0	0,9
в т.ч. иммуноглобулины	6,0	4,2	2,4	0,2	0,1
Молочный сахар, %	2,1	3,5	4,2	4,4	4,4
Зола, %	1,4	1,1	1,0	0,9	0,9
Витамин А, МЕ/кг	11000	7000	4000	2000	700
Витамин В ₂ мг/кг	7,0	3,0	2,0	2,0	1,0



Первая выпойка первого молозива

- **Первая выпойка первого молозива** производится в количестве 3-4 литров (8-10% от живой массы тела), в течение первых $\frac{1}{2}$ -1 часа жизни новорожденного теленка. Суточная норма выпойки молозива в первый день должна составлять 15-20% от его живой массы (6-8 л при живой массе 40 кг) и 12-15% в последующие дни (4,8-6 л при живой массе 40 кг).
- Сразу после отела, после короткого отдыха у коровы выдаивают не менее **четырёх** литров молозива. От количества потребленного теленком молозива зависит и содержание антител в его крови.
- Перед доением у коровы тщательно обмывают вымя и особенно соски. Первые струйки молозива сдаивают в отдельную емкость и утилизируют, так как они обильно загрязнены микроорганизмами.





Первая выпойка первого молозива

- **Принудительный метод выпойки** (3-4 литра первого молозива):
 - принудительная выпойка телятам такого объема проводится только **в первую дачу первого молозива**
 - здоровым, крупным телятам молозиво выпаивают с использованием поильного ведра или емкости с соской
 - средним и слабым телятам молозиво вводят сразу принудительно с использованием зонда.
- Со второго поения предпочтение должно отдаваться добровольному потреблению молочного корма
- Максимальная защитная реакция достигается при потреблении телятами в первые 12 часов жизни примерно **200-250 г** иммуноглобулина из первого молозива, чтобы достичь в сыворотке крови (анализ через 24 часа жизни, но не позже 1-й недели) желательный уровень всех белков (основные: иммуноглобулины и лактоферрин) в количестве **55 г/л.**, что обычно обеспечивается потреблением 6-8 литров.



Принудительный метод выпойки молозива





Использование зонда

Пищеводный зонд должен быть тщательно вымыт;

- Выпаивать теленка можно как в лежачем, так и в стоячем положении;
- При выпаивании в лежачем положении человек должен находиться или сверху теленка или сбоку от него. Помощь второго человека желательна;
- Через ротовую полость оральный зонд с овальным наконечником по окончанию языка аккуратно вводится в пищевод на глубину около 46-51 см. При правильном введении оборудования трубка прощупывается в пищеводе с левой стороны шеи. Во избежание повреждений или попадания в трахею, дать теленку время самостоятельно проглотить зонд;





Использование зонда

- При несколько вытянутой вперед шеи зонд по языку осторожно полностью вводится дальше, пока снаружи ротовой полости останется около 10 см полужесткой трубки. После этого приподняв емкость молозиво в течение примерно 50 сек. заливается внутрь;
- В емкости оставить немного молозива. При осторожной выемке трубки зонда, оставить наконечник на некоторое время на языке и слить остаток молозива. Почувствовав вкус молозива теленок проглотит его.

Это стимулирует сосательный рефлекс теленка и способствует дальнейшему самостоятельному потреблению молозива из сосковой поилки.





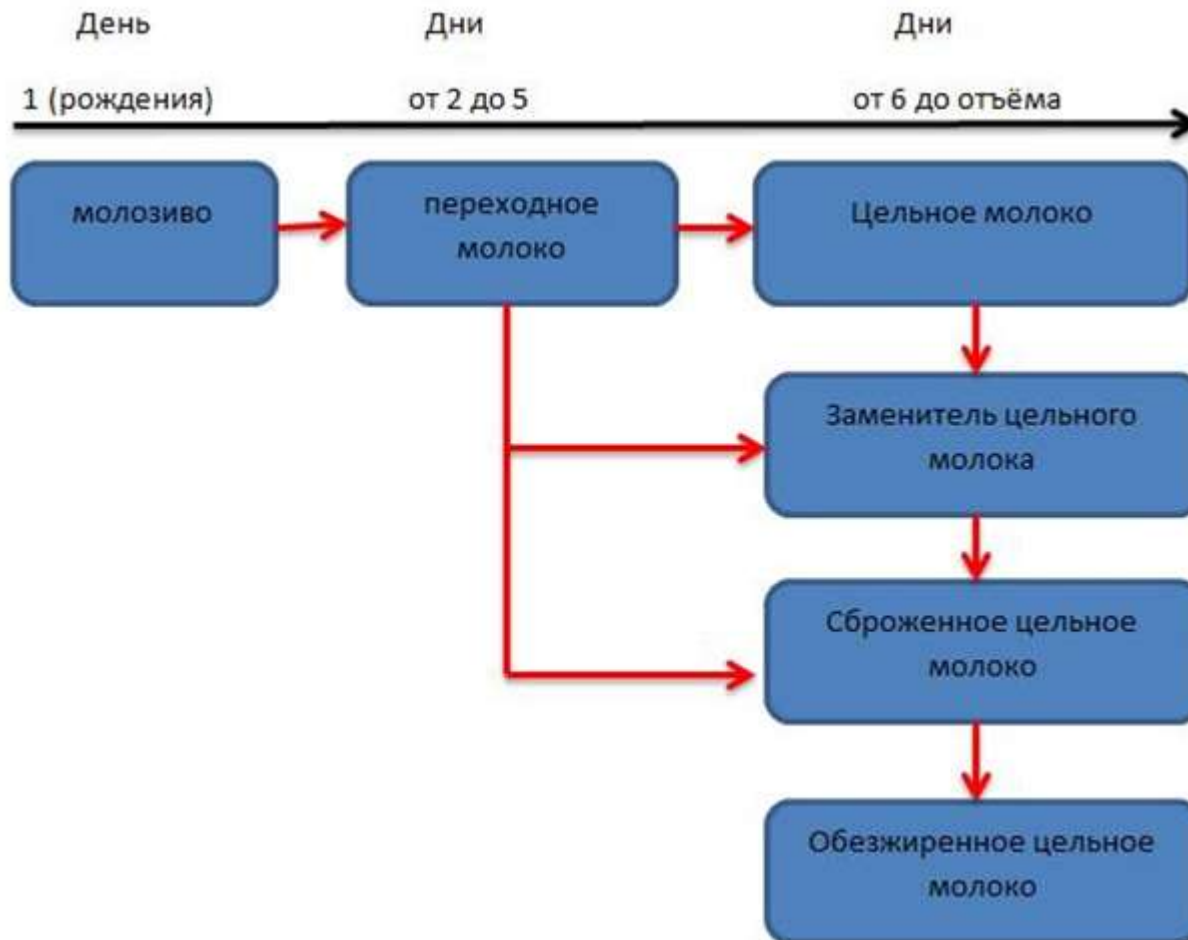
Выпойка молозива

- Второе и третье поение телят молозивом рекомендуется проводить через каждые 4-6 часов по 1,5-2,5 литра.
- Желательно и для второй выпойки использовать первое молозиво, если таковое есть в наличии. Со второго поения нормой считается разовая выпойка в количестве 5% молозива от живой массы новорожденного теленка.
- В холодный период года дневную норму выпойки следует увеличить как минимум на 1 литр.





Молочный период





Выпойка молозива

Необходимо проследить чтобы не позднее, чем через 1 час после рождения теленок получил молозиво !!!

- Телята в возрасте до 3-5 недель не в состоянии вырабатывать собственные антитела в достаточном объеме, поэтому в течение первых $\frac{1}{2}$ -1 часа жизни им необходимо дать первое молозиво.
- Ранняя дача молозива является важным фактором в формировании пассивного иммунитета у телят. Антитела молозива способны проходить через слизистую оболочку стенки кишечника в кровь, в первые часы после рождения теленка.
- Через 6 часов после отела из молозива абсорбируется (всасывается) только 65-70% антител, после 12 часов около 50%, а после 24 часов – только 10-12%.



Способность кишечника теленка поглощать антитела молозива



Способность кишечника теленка поглощать антитела молозива прекращается примерно через 24 часа после рождения, т.к. стенки кишечника становятся непроницаемыми для антител (крупных молекул белка)..



Выпойка молозива

Своевременное и достаточное обеспечение новорожденных телят молозивом является простым, эффективным и дешевым методом сокращения падежа.

- Выпойка первого молозива должна быть обязательно проконтролирована.
- Практика показывает, что если теленок потребляет первое молозиво путем подсоса, то около 40% телят несвоевременно (слишком поздно) выпивают необходимое его количество.





Выпойка молозива



Поильное ведро с соской (диаметр отверстия 2-3 мм) предпочтительнее для телят, чем поение из ведра без соски (образование слюны, удовлетворяется потребность теленка в сосательном рефлексе).



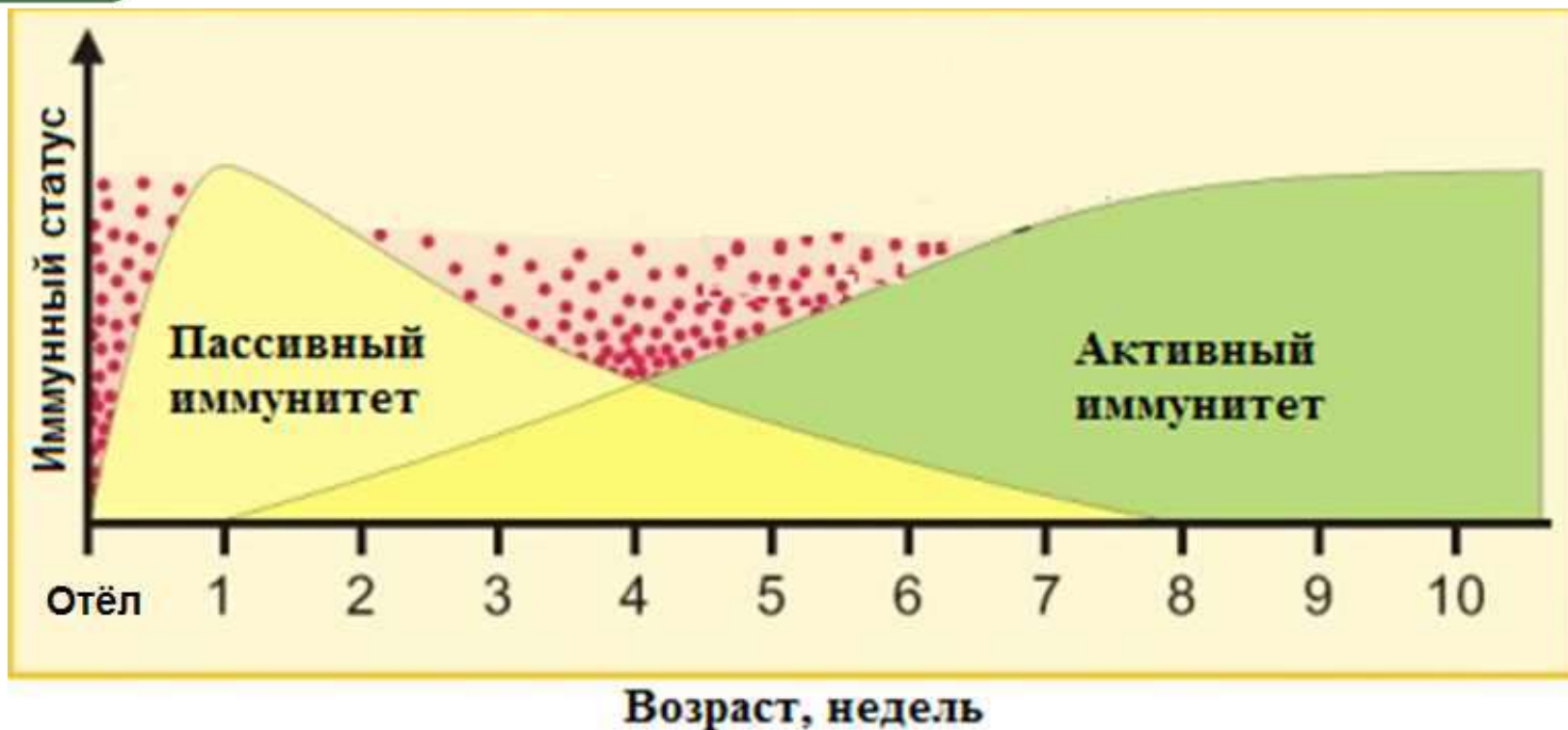


Выпойка молозива





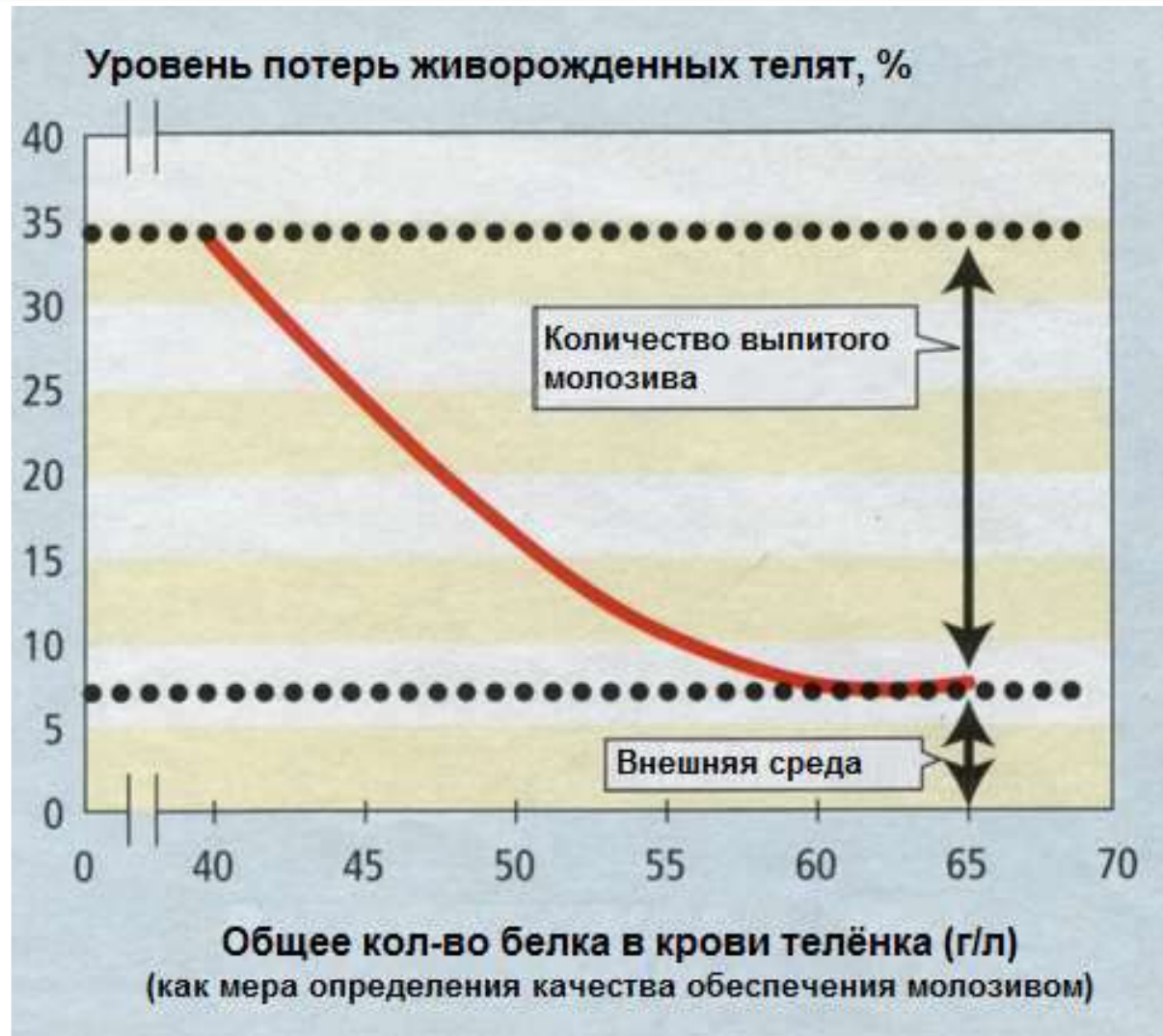
Снижение пассивного и формирование активного иммунитета у теленка



Начало формирования активного иммунитета (производство собственных антител) происходит в основном только после первой недели жизни теленка



Низкая смертность телят при своевременной выпойке молозива





Причины отсутствия или некачественного молозива

- смерть матери;
- заболевания вымени и другие заболевания матери;
- недостаточное количество антител (слишком короткий сухостойный период);
- отёл тёлки (низкое содержание антител);
- отёл с осложнениями;
- слишком позднее первое доение;
- животные, купленные на стороне (отсутствие антител против бактерий, находящихся в помещении).





Хранение молозива

- Избыточное молозиво хорошего качества от коров не моложе 3-го отела следует предусмотрительно заморозить порционно в закрытых пластиковых упаковках по 1,5-2,0 л и по 100-200 мл, создавая высококачественный резерв.
- Молозиво также можно заморозить и в плоских пищевых полиэтиленовых пакетах различного объема.
- Замороженное молозиво сохраняет свои основные качества около 1-го года, при условии хранения в морозильной камере при температуре не выше -18°C .

Максимальное время хранения свежего молозива в холодильнике (при $+4 - +8^{\circ}\text{C}$) не должно превышать 5-7-ми суток.

Подкисленное молозиво (рН 4,6-4,8) хранится до 10 дней (30 мл 10% муравьиной кислоты на 1 литр).





Замороженное молозиво



Подпись даты получения и
номера коровы





Сравнение различных методов разморозки МОЛОЗИВА*

Содержание IgG, г/л					
	молозиво до заморозки	молозиво после разморозки	потери, %	сыворотка крови после рождения	сыворотка крови после 20 часов 1-й выпойки молозива**
Водяная баня, 1 час при 46°C	141	79	44	0,53	31
Микроволновая печь, 15 мин., 250 W	135	76	44	0,25	29

* Плоские пластиковые пакеты по 0,5 литра.

** В течение 12-14 часов теленку выпоили 6 литров первого молозива.

- Размораживание производят в теплой водяной бане или ведре при температуре воды в пределах 40-45°C, при помешивании (ок. 1-го часа).
- Молозиво в плоских пластиковых пакетах можно разморозить и в микроволновой печи (15 минут при не более чем 250W с равномерным распределением тепла в печи).





Преимущества заквашенного молозива

- Не требуется выпойка теплого молозива;
- Высокая эффективность профилактики диспепсии телят;
- Значительно сокращаются трудозатраты;
- Молозиво постоянно находится в ведре для выпойки в вольере теленка;
- Используется молозиво от предыдущей дойки;
- Высокий темп роста с первых дней жизни.





Расчет потребности новорожденного теленка в молозиве

Исходные данные:

- Количество иммуноглобулинов в теле животного определяется в сыворотке крови.
- Известно, что объем сыворотки крови теленка составляет около 9% его живой массы.
- Желательный уровень иммуноглобулинов группы **IgG** в сыворотке крови после 24 часов выпойки молозива должен составить **19 г/л**.
- Минимально допустимая концентрация количества иммуноглобулинов группы **IgG** в сыворотке крови должна быть не менее **10 г/л**, а всех белков **55 г/л**.
- Концентрация иммуноглобулинов группы **IgG** в одном литре молозива у коров голштинской породы в среднем составляет около **48 г/л**.





Расчет потребности новорожденного теленка В МОЛОЗИВЕ

Расчет:

- Количество сыворотки крови теленка с живой массой 40 кг составит 3,6 литра ($40 \times 0,09$).
- В первый день жизни новорожденный теленок реально абсорбирует около 35-50% иммуноглобулинов IgG из потребленного им молозива. Исходя из этого из 1-го литра молозива в кровь абсорбируется реально (минимально 35%) **16,8 г/л** ($48 \text{ г/л} \times 0,35$) иммуноглобулинов группы IgG.

Отсюда уровень иммуноглобулинов IgG в сыворотке крови теленка должен составить:

- желательный **68,4 г/л** ($3,6 \times 19$)
- реальный **60,5 г/л** ($3,6 \times 16,8$)
- минимальный **36 г/л** ($3,6 \times 10$).



Расчет потребности новорожденного теленка В МОЛОЗИВЕ

- Сравните предложенное и фактическое количество IgG и определите иммунный статус теленка.
- Пример: 3 литра молозива x 48 г IgG = **144 г IgG** (предложенное количество).
- 144 г IgG x 35% абсорбции = **50,4 IgG** (потребленное количество).
- Таким образом, при живой массе теленка 40 кг и потреблении 3-х литров свежего первого молозива (с высоким содержанием IgG) обеспечивается только минимальный уровень пассивного иммунитета.
- В то же время не обеспечивается **желательное** количество иммуноглобулинов группы IgG (недостаток составляет 16 г IgG (68,4-50,4), что может обеспечить 1 литр первого молозива)).
- Потребление же только 2-х литров первого молозива с таким же содержанием IgG не обеспечит даже **минимальный** уровень иммунитета.



Расчет потребности новорожденного теленка В МОЛОЗИВЕ

- Следует учитывать, что в свежем молозиве (переходное молоко) второго удоя практически содержится только 60% иммуноглобулинов.
- Кроме того, после 12 часов после рождения (время второго удоя) всасывается только 50% иммунных белков.
- Таким образом, из молозива второго удоя абсорбируется только 30% иммуноглобулинов или 8,6 г/л ($48 \times 0,6 = 28,8 \times 0,3 = 8,6$).
- Следовательно, для повышения уровня **IgG** второе поение телят также необходимо проводить молозивом первого удоя или же увеличить количество молозива второго удоя (рассчитайте).
- При использовании размороженного молозива следует учитывать, что способность иммуноглобулинов группы IgG связывать антигены (их активность) в некоторых случаях снижается до 44%, что в свою очередь требует дополнительного увеличения объема выпойки молозива для обеспечения достаточного уровня защитной реакции организма.



Стратегия выращивания в молозивный период (первая неделя жизни)

- для выпаивания телят использовать молозиво только от здоровых коров;
- надоить после отела коровы минимум 4 литра первого молозива или разморозить молозиво из резерва в водяной бане при температуре воды в пределах 40-45°C;
- напоить новорожденного теленка первый раз в течение первых **½-1 часа** его жизни в количестве 3,0 - 4,0 литра (8-10% от живой массы), а в последующие 2-3 кормления, через каждые **три-четыре** часа еще по 1,5-2,5 литра (емкость с соской);
- средним и слабым телятам молозиво вводят сразу принудительно с использованием орального зонда. В дальнейшем слабым телятам выпаивать молозиво еще 3-4 раза в день по 1,0-1,5 л;





Стратегия выращивания в молозивный период (первая неделя жизни)

- со второго дня жизни телятам выпаивать по 2 литра 3 раза в день. Лучше использовать подкисленное молозиво (85%-ная муравьиная кислота);
- с 4-го дня жизни кроме молозива давать телятам в свободном доступе в отдельных вёдрах стартерный к/корм, кормосмесь 1-ой группы коров и воду;
- выпойку молозива проводить не менее 6 дней, а при наличии возможности до 10 дней.





Основные ошибки при обеспечении телят МОЛОЗИВОМ

- недостаточное наблюдение за отелом (время отела неизвестно);
- теленок после рождения неотделяется от матери сразу;
- доение новотельных коров только во время доения основного стада (время дачи первого молозива зависит от времени доения);
- вымя перед первым доением недостаточно вымыто, продезинфицировано и обсушено;
- несвоевременное выпаивание молозива и несоблюдение режима скармливания (субъективный фактор);





Основные ошибки при обеспечении телят МОЛОЗИВОМ

- выпаивание молозива с низкой температурой (затрудняет переваривание протеинов молозива и удлиняется время их свертывания);
- вторая выпойка производится молозивом второго, а не первого удоя;
- нарушение требований к качеству выпаиваемого молозива и скармливание молозива от больных маститом коров;
- использование сосок с большим отверстием (попадание молозива в рубец, а не в сычуг).





Качество молозива

Для кормления новорожденных телят необходимо использовать только молозиво высокого качества. Качество молозива можно определить визуально. Хорошее молозиво имеет кремообразную, густую консистенцию. Молозиво обычно имеет лучшее качество если:

- Длительность периода сухостоя у коровы была нормальной (45 – 60 дней);
- Корова не теряла молозива вследствие утечки или из-за дойки перед отелом;
- Собирается от взрослой коровы (3 или более отелов) которая всю жизнь находилась в данном стаде;
- У коровы не было никаких признаков заболеваний, в частности мастита.





Частота и время кормления молозивом

Телята должны быть накормлены 3 или 4 раза за первые 24 часа после рождения. Первое кормление должно произойти как можно раньше сразу после того, как теленок начал нормально дышать, и второе кормление от 6 до 9 часов после первого.

Хранение молозива

Молозиво лучше всего кормить через соску и его температура должна равняться температуре тела теленка (39 °С). Для разогрева молозива рекомендуется использовать ванну с теплой водой. Избыток молозива рекомендуется сохранять при холодной температуре или замораживать на несколько дней. Хорошее молозиво может храниться до 1 года в замороженном виде. Оно может быть разморожено и скормлено теленку в случае, если молозиво матки было плохого качества.



Благодарю за внимание!

