

***Современные аспекты
кормления ремонтного
молодняка
высокопродуктивного
молочного скота***

Николай Петрович Буряков

**Доктор биологических наук,
Профессор, зав. кафедрой кормления и разведения
животных**

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева



**«... хорошо кормить скот,
правда, дорого, но худо
кормить его гораздо дороже...»**

**А.Ф. Миддендорф – основоположник русской
зоотехнической науки**

1815 –1894

Доктор Дэвид Баркер



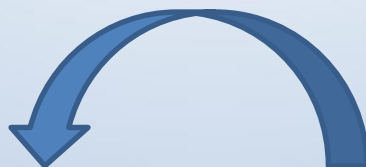
«Плохое внутриутробное развитие и последующие благоприятные условия в послеродовой период не способны опспорить отдельные гомеостатические механизмы и это всегда приводит к плохому метаболическому развитию.»

Nutrition In The Womb by David J.P. Barker, M.D.

1938 - 2012

Цикл воспроизводства

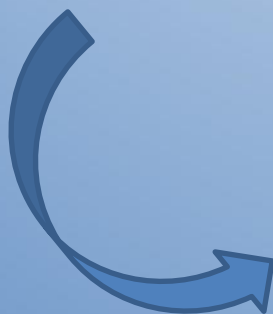
Теленок



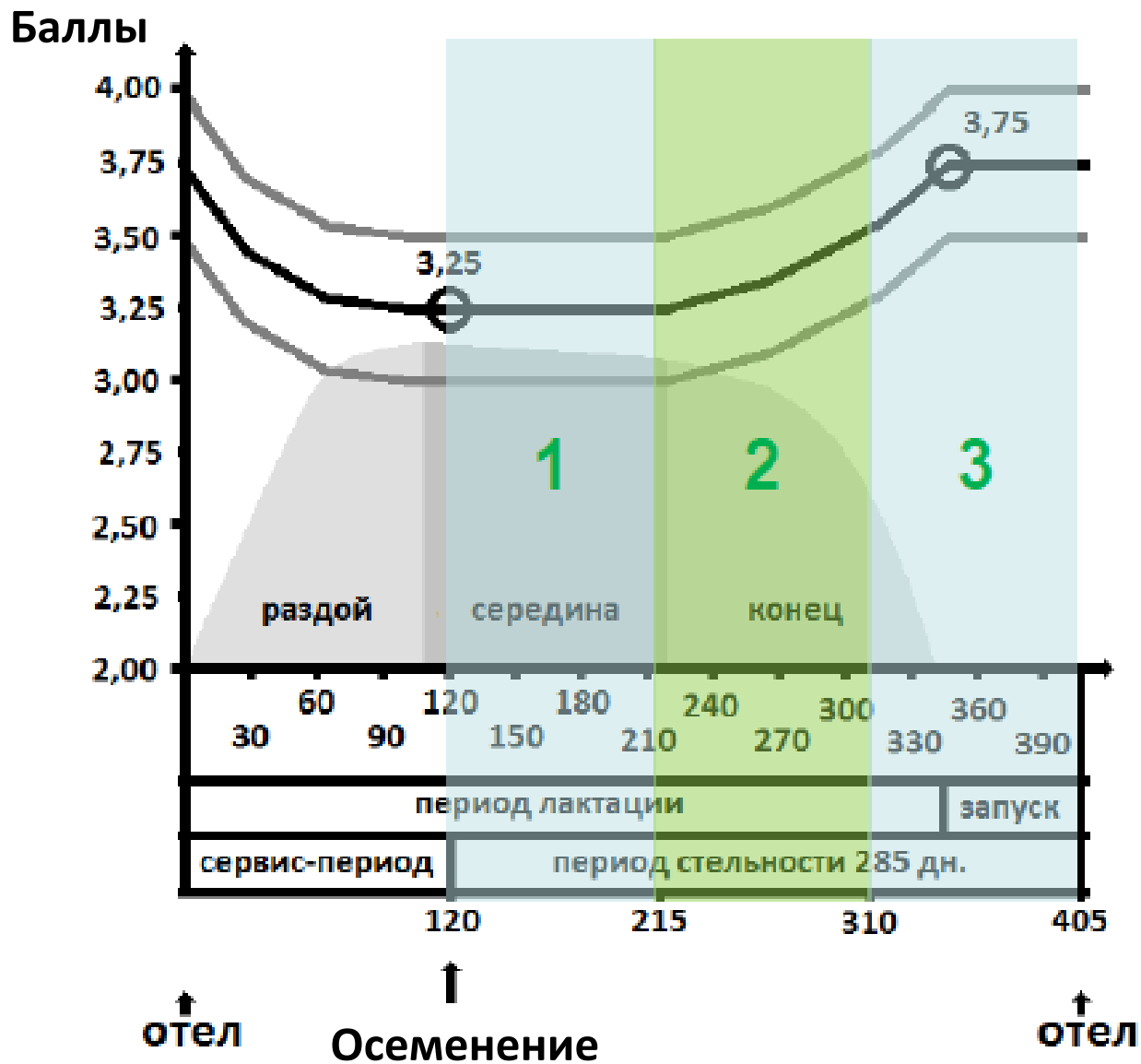
Корова



Нетель



Триместры




Первый триместр

Стебельность , сутки	Событие
19	Эмбрион крепиться к матке
20-22	Диагностируется сердце
24	Видны три первичных мозговых пузырька; появляются передние конечности
25	Образуется плацента
26	Формируется молочная борозда и задние конечности
30	Различается вымя
42	Эмбрион полностью прикреплен к матке
45	Закладывается развитие семенников
50-60	Закладывается развитие яичников
80	Жир брюшной полости

«Золотая середина» кормления

Триместр	Недостаточное кормление	Избыточное кормление
1-2 до 25% роста	Снижает метаболические и гомеостатические функции, приводит к невозможности моделирования продуктивности.	Ограничивает развитие плаценты и развитие плода, приводит к снижению веса при рождении, послеродового роста и изменению состава тела.
3 75% всего роста	Снижает вес при рождении, негативно влияет на потенциал продуктивного долголетия и качество тела потомства. Возрастает % постнатальной смертности.	Нарушается толерантность к глюкозе это приводит к ожирению потомства и как результат плохое осеменение будущих телок. Избыток протеина негативно влияет на продуктивность потомства

A photograph of a newborn calf lying on a bed of straw in a barn. The calf is black and white with some orange markings. In the background, a cow with black and white spots is standing, and a person in a dark shirt and light pants is partially visible. The barn has metal railings and a concrete wall.

Длительность отела?

Не ускоряйте процесс

Нетель: отел 2-4 часа, схватки: 1-2 часа

Коровы: отел 1-3 часа, схватки: 1 час



**Сразу после рождения необходимо дать корове
облизать теленка**



Мероприятия по выращиванию молодняка

Дать корове теплую (30–40 °С) воду, предварительно разведя в ней 200 г поваренной соли и 0,5 кг сахара на ведро	Сразу после отела
Дать корове облизать теленка. Если не облизывает, обтереть теленка насухо, очистить рот и ноздри от слизи	Сразу после отела
Пуповину закупорить и обработать дезинфицирующим средством	В первые 10–20 минут после отела
Разморозить молозиво на <u>водяной бане</u> при температуре не выше 40 °С	При появлении первых признаков родов
Первые струйки молозива из каждого соска вымени сдаивать в отдельную посуду и утилизировать	До выпойки телят молозивом
Скормить теленку молозиво: 10 – 12 % от живой массы через сосковую поилку (голова теленка должна быть приподнята) или лучше через зонд (2,5-4 л). При первом выпаивании теленок должен получить не менее 80 г иммуноглобулинов. Температура молозива должна быть 37 °С (30–40°)	В течение 1 часа после рождения
Заготовить молозиво после его проверки (лучше от стародойных коров). Проверить уровень иммуноглобулинов в молозиве у коров при первом доении. Замораживать молозиво только при содержании иммуноглобулинов более 55 г/л	При первом доении после отела
Перевести телят в индивидуальные домики	После первой выпойки телят молозивом и до 45-60 суток
Перевести коров в секцию 0–21 день (или в санитарную секцию)	Через 24 часа или после отделения последа. При задержании последа животное переводят в санитарную секцию
Продезинфицировать родильные боксы, сменить подстилку	После перевода коровы в секцию до 21 суток

Заключение по внутриутробному периоду

- ✓ **Метаболическое «программирование» у млекопитающих происходит через эпигенетические изменения, в течении пластичного периода развития.**
- ✓ **Эпигенетические модификации не изменяют последовательность ДНК, меняется, структура хроматина путем ацетилирования гистонов или метилирования ДНК.**
- ✓ **В результате эпигенетические изменения могут быть переданы последующим поколениям.**




Телята-молочный период

Молозиво, благодаря которому формируется крепкий иммунитет
Молоко и заменитель молока (6-8 л/день не более)

Свободный доступ к стартерным концентратам.

Свободный доступ к свежей воде



Хороший иммунитет, развитые папиллы рубца и быстрое развитие кишечной микробиотики.

Отъём

В возрасте 8 недель.

75 кг живого веса (объём груди 95 см).

Потребление концентрированного корма 1,5 – 3 кг/сутки

Период роста

Среднесуточный прирост - 750 г

Осеменение в возрасте 15 месяцев (350-400 кг)

Отел в возрасте 24 месяцев



Условия содержания

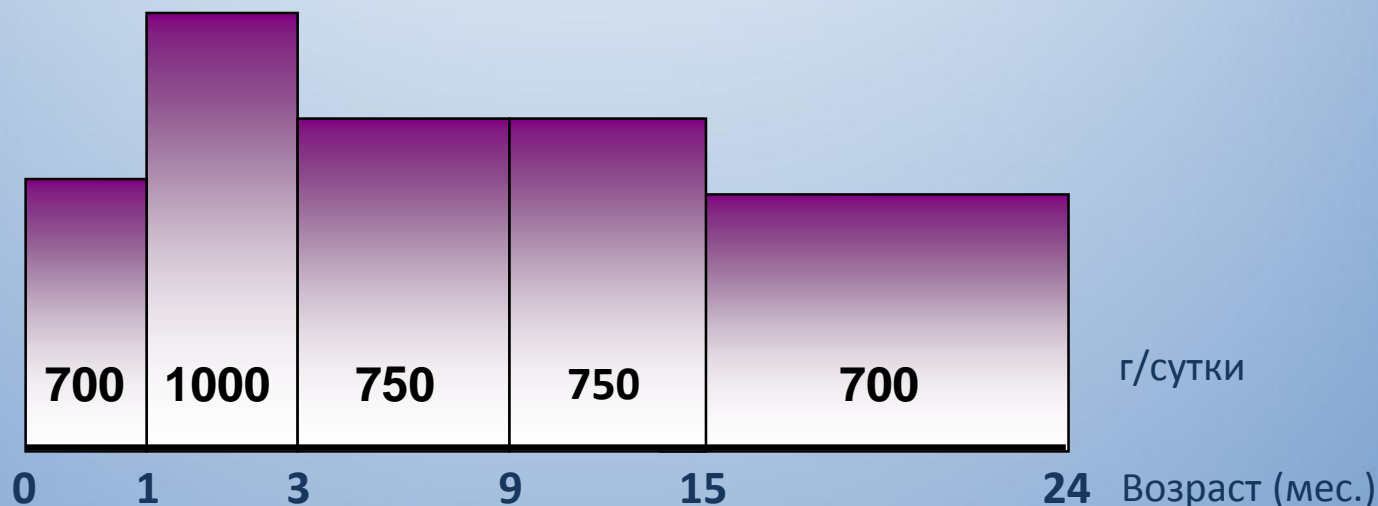
Кормление



Забота о здоровье

Рекомендуемый прирост для телочек

Величина прироста 750 г/сутки



Возраст	Масса, кг
2 мес:	75 - 90
6 мес:	180 - 220
15 мес:	380 - 420
24 мес:	580 - 620

Возраст, мес.:	Концентрат	Сырой протеин в сухом веществе рациона, %
0-3: Телята	Вволю	20-18
3-6: Развитие	2.0 - 2.5 кг	16-17
6-9: молочной железы	1.3 - 1.7 кг	15-16
9-15: Ограниченное кормление	1.0 - 1.5 кг	14-15
15-24: Нетель	0.5 - 1.5 кг	13-14

Потребность телок молочных пород в ЭКЕ

Возраст, мес.	Живая масса в конце периода, кг	Среднесуточный прирост живой массы, г	Требуется ЭКЕ в сутки
При рождении	35-38	-	-
1	48	750-800	2
2	72	750-800	2,2
3	95	750-800	2,5
4	118	750-800	2,9
5	142	750-800	3,3
6	164	750-800	3,6
7-9	227	650-700	4,4-4,9
10-12	290	650-700	5,2-5,6
13-18	397	550-600	5,7-6,5
19-24	488	450-500	6,7-7,2
25-28	590	550-600	7,5-9,0
Коровы	600-650	-	-

Первый период

Вес	Возраст	Текущий	ОЭ	СП
кг	нед.	привес, г	МДж	г
Средний планируемый привес 700 г/день				
50–65	1–3	600	14,2	146
65–85	4–7	650	18,6	196
85–105	8–11	700	23,7	253
105–125	12–16	750	29,4	317
125–150	17–20	800	35,6	385
Средний планируемый привес 850 г/день				
50–70	1–3	725	16,1	169
70–90	4–7	800	22,4	238
90–115	8–11	900	29,4	318
115–140	12–16	950	37,7	409
140–150	17–18	975	43,0	468
Средний планируемый привес 1000 г/день				
50–75	1–3	850	18,0	194
75–100	4–7	975	26,1	285
100–130	8–11	1075	36,0	394
130–150	12–16	1150	45,1	494

Второй период

Вес	Возраст	Потребление	Текущий	ОЭ	СП
кг	нед.	СВ кг/день	привес, г	МДж	г
Средний планируемый привес 700 г/день					
Возраст отела 28 мес.					
150–235	5–7	4,7	968	52,5	572
235–325	8–10	6,5	969	67,2	730
325–405	11–13	7,8	900	77,9	843
405–475	14–16	8,5	781	84,0	905
475–530	17–19	8,6	638	85,9	924
530–575	20–22	8,5	497	85,2	915
575–610	23–25	8,2	372	83,1	891
610–625	26–27	7,9	292	81,2	870
Средний планируемый привес 850 г/день					
Возраст отела 24 мес.					
150–250	5–7	5,3	1148	59,1	644
250–350	8–10	7,4	1114	75,9	824
350–440	11–13	8,6	994	86,6	936
440–515	14–16	9,1	822	90,9	980
515–570	17–19	9,0	638	90,7	974
570–620	20–22	8,6	472	88,0	944
620–625	23	8,3	383	85,8	920

Макроэлементы

Живая масса, кг	Привес, гр.	Ca	P	Mg	Na	K	Cl
200	600	26	13	5	4	42	7
	800	32	15	5	5	44	8
	1000	38	18	6	5	46	8
	1200	44	22	7	6	58	11
300	700	32	17	6	6	57	10
	900	38	19	7	6	59	11
	1100	44	21	7	6	61	11
	1300	51	24	7	7	62	11
400	700	34	18	7	6	67	12
	900	40	21	7	7	69	12
	1100	46	23	8	7	71	13
	1300	53	25	8	7	72	13
500	700	36	19	8	7	75	13
	900	42	22	8	7	77	13
	1100	48	24	9	8	79	14
	1300	54	26	9	8	80	14
600	700	37	21	9	8	84	14
	900	43	23	9	8	86	15
	1100	49	26	9	9	88	15
	1300	55	28	10	9	88	16
700	600	36	20	9	8	86	15
	800	42	23	9	8	88	15
	1000	48	25	10	9	90	16
	1200	54	27	10	9	91	16

Минеральное кормление телят

Дефицит Zn:

Выпадение волос,
гиперкератоз
в области шеи



1



2



3



4

Дефицит Mn:

Прямые конечности



Дефицит

I (Йод):

зоб

Утолщение суставов:

Cu, Zn, Mn

Микроэлементы и витамины

Железо	50	mg/ kg СВ	Витамин А	4000	М.Е./кг СВ
Кобальт	0,20	mg/ kg СВ	β-Каротин	15	mg/ kg СВ
Медь	10	mg/ kg СВ	Витамин D	500	М.Е./кг СВ
Марганец	45	mg/ kg СВ	Витамин E	15	mg/ kg СВ
Цинк	45	mg/ kg СВ			
Йод	0,25	mg/ kg СВ			
Селен	0,15	mg/ kg СВ			

Обработки после отела

- Удалить слизь из носовой полости
- Проконтролировать дыхание теленка
- Обработать пуповину 5% раствором йода
- Взвесить теленка
- Пронумеровать теленка
- Перевести теленка в индивидуальную клетку
- **Выпоить качественным молозивом в течение первого часа после отела в количестве не менее 10% от массы**

Группа до 3 мес.

- Молозиво 4л в течение первых 30 минут после рождения
- Обработка пуповины, носовых полостей, шерстного покрова
- Изолирование телёнка от матери
- Повторная заливка молозива 4л в течение 6-8 часов после рождения
- Молоко, 3ЦМ, к/корм, БЕЗ СЕНА
- Система профилактических ветеринарных мероприятий
- Лечение диареи максимально без антибиотиков
- Съём с выпойки 45-60 дней, при потреблении к/корма не менее 1 кг/сутки
- Главное не сохранность, а заболеваемость
- Привес не менее 800 г/сутки
- Вес при переводе в группы 75-90 дней не менее 80 - 95 кг

МОЛОЗИВО



Значение молозива для новорожденного

- Молозиво – источник иммуноглобулинов, необходимых для формирования пассивного иммунитета.
- Молозиво богато питательными веществами, а также непитательными факторами, стимулирующими развитие кишечника.
- Факторы роста, такие как инсулиноподобный фактор роста-1 (ИФР-1, IGF-1) и гормоны, такие как инсулин, содержащиеся в молозиве, возможно, действуют через специфические рецепторы в слизистой кишечника новорожденного, стимулируя размножение и дифференциацию клеток и синтез белков.
- Молозиво – средство поддержки матерью развития потомства на ранних стадиях его внеутробной жизни.

Первая выпойка зондом



Дренчер



Чем раньше используется тем меньше стресса

Определение качества молозива



Колострометр

Плотность

1025 – 1035

1036 – 1045

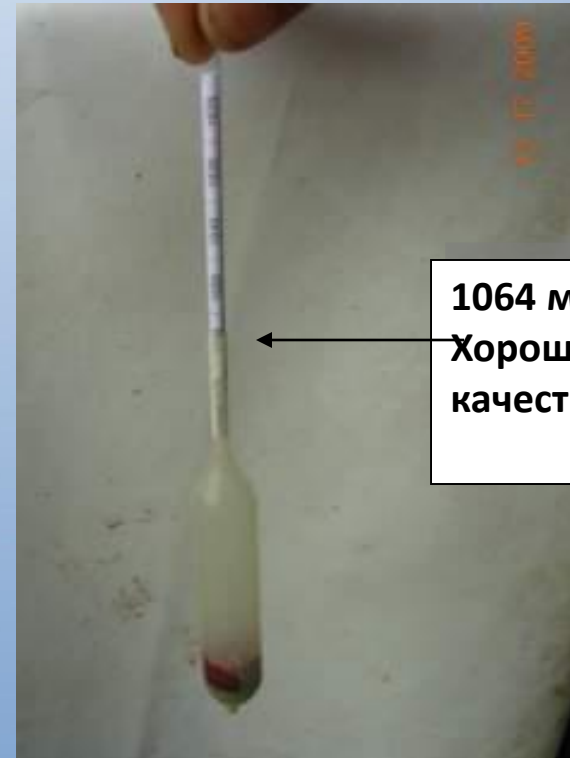
1046 – 1075

Качество молозива

Плохое

Хорошее

Очень хорошее



1064 мм:
Хорошее
качество

Плотность молозива связана с количеством иммуноглобулинов

Контроль содержания общего белка в сыворотке в условиях фермы для оценки качества работы с молозивом



Рефрактометр

- Успешный перенос пассивного иммунитета:
ИГ в сыворотке 10 мг/мл = Общий белок 5 г/дл
- Как определить?
 - Взять кровь у 12 клинически здоровых телят в возрасте от 24 часов до 7 дней.
 - Дать отстояться ночь. На следующий день – анализ сыворотки.
- Цель:
Общий белок – не менее 5,0 г/дл у $\geq 90\%$ телят

Основные аспекты работы с молозивом:

- Здоровье и будущую продуктивность телок можно улучшать при помощи правильного использования молозива
- Требования:
 - Качество: ИГ > 50 г/л
 - Количество: 10% живой массы
 - Своевременность: 1-2 ч (макс. 6 ч)
 - Чистота: <100.000 КОЕ/мл
 - Контроль



Колострометр



1,06 кг/м³

Идеально

1,05 кг/м³

Лучше давать с 2-го или 3-го дня

1,04 кг/м³

Не годится

*температура молока при измерении +20°C

Рефрактометр

более 5,5 г/л	на уровне
5,0 - 5,5 г/л	состояние телят на грани
ниже 5,0 г/л	риск заболевания и падежа

***Данные показатели актуальны на 2-й день жизни теленка**



Не искать проблемы! А быть готовым к ним!

- Проверка сывороток крови от телят до выпойки первого молозива!!! (ИФА)
- проверка сывороток крови телят на 2-3 сутки жизни теленка (качество выпойки при помощи колострометра)



Качество молозива

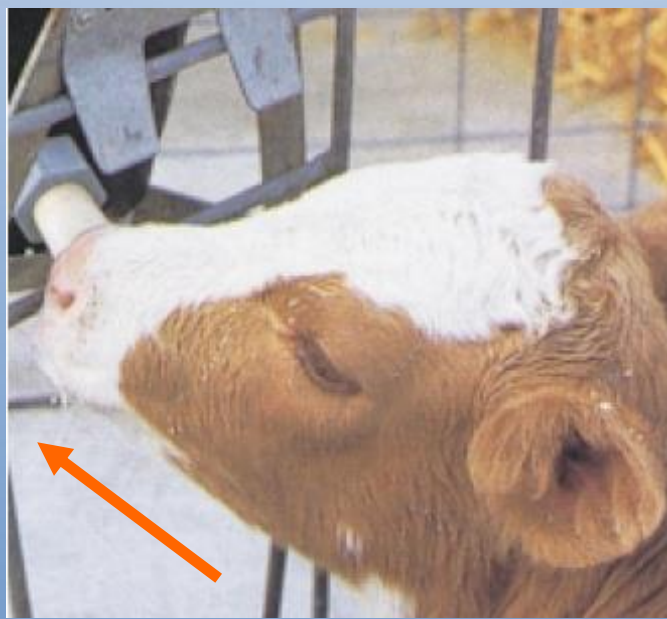
концентрация иммуноглобулинов	г/л IgG	более 50
бактериальная обсемененность	КОЕ/мл	менее 700 000
фекальные колиформы	КОЕ/мл	менее 70 000
плотность	кг/м ³	более 1045
температура	°C	от 37 до 40

Оценка качества молозива

Относительная плотность	Необходимое для формирования иммунитета количество (л) для первого кормления в течение 6 ч	Комментарии
1,06	1,8	идеально для первого кормления
1,05	2,5	лучше давать во 2-4 дни
1,04	4,5	слишком низкое качество для первого кормления для достижения эффективного иммунного статуса

Схема выпойки молозива:

	Количество кормлений	Количество молозива
1 час		1-1,5 л молозива
2 и 3 часы		1-1,5 л молозива
1 день	4-5	1-1,5 л молозива
Молочный период	3	6 л



Обратите внимание на положение головы во время кормления

Правильное выпаивание молочных кормов



Количество иммуноглобулинов и сухого вещества в молозиве коров в зависимости от относительной плотности

Относительная плотность молозива	Количество Ig в сыровотке молозива	Содержание сухого вещества в молозиве	Норма выпойки при содержании в скармливаемом молозиве сухого вещества						
			0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50	
г/см ³	г/л	%							
1,033	6,7	15,0	5,0	6,0	6,7	8,0	9,0	-	
1,035	15,5	15,2	4,9	5,9	6,6	7,9	8,9	-	
1,037	21,4	15,4	4,9	5,8	6,5	7,8	8,8	-	
1,039	24,3	15,6	4,8	5,8	6,4	7,7	8,7	-	
1,041	30,2	19,6	4,7	5,7	6,4	7,6	8,5	-	
1,043	36,1	16,0	4,7	5,6	6,3	7,5	8,4	-	
1,044	39,0	16,2	4,6	5,6	6,2	7,4	8,3	-	
1,047	47,8	16,4	4,6	5,5	6,1	7,3	8,2	-	
1,049	53,7	16,6	4,5	5,4	6,1	7,2	8,1	9,0	
1,051	59,6	16,8	4,5	5,4	6,0	7,1	8,0	8,9	
1,052	62,5	17,0	4,4	5,5	5,9	7,1	7,9	8,8	
1,053	65,5	17,2	4,4	5,2	5,8	7,0	7,9	8,7	
1,054	68,4	17,4	4,3	5,2	5,8	6,9	7,8	8,6	
1,055	74,3	17,6	4,3	5,1	5,7	6,8	7,7	8,5	
1,057	80,2	17,8	4,2	5,1	5,7	6,7	7,6	8,4	
1,059	86,0	18,0	4,2	5,0	5,6	6,7	7,5	8,3	
1,060	89,0	18,2	4,1	5,0	5,5	6,6	7,4	8,2	
1,061	91,9	18,4	4,1	4,9	5,5	6,5	7,3	8,2	
1,062	94,9	18,6	4,0	4,8	5,4	6,5	7,3	8,1	
1,063	97,8	18,8	4,0	4,8	5,4	6,4	7,2	8,0	
1,064	100,7	19,0	3,9	4,7	5,3	6,3	7,1	7,9	
1,065	103,7	19,2	3,9	4,7	5,2	6,3	7,0	7,8	
1,066	106,6	19,4	3,9	4,6	5,2	6,2	7,0	7,7	
1,067	109,6	19,6	3,8	4,6	5,1	6,4	6,9	7,7	
1,068	112,5	19,8	3,8	4,6	5,1	6,1	6,8	7,6	
1,069	115,4	20,0	3,7	4,5	5,0	6,0	6,8	7,5	

Молозиво

Немедленно, часто, много

Немедленно: 1-1,5л сразу после рождения

Часто: 4 раза в первые 24 часа

Много: минимально 10% от живой массы в первые 12 часов

Активирует иммунитет:

- Потребление иммуноглобулинов (пассивный иммунитет)
- Иммунитет 3-4 недели
 - Общая и местная защита
 - Стимулирует развитие активного иммунитета 6-8 недель

Молозивный период

В молозивный период – продолжайте поить молозивом, кратность кормления 3-3 раза в сутки, количество за один прием – 4-5% от веса теленка.
Давайте чистую воду.



Недостаточное потребление молозива ведет к снижению показателей в долгосрочной перспективе

«Влияние потребления молозива на показатели лактации» (источник: Professional Animal Scientist, 2005)

Телят бурой швицкой породы поили 2-мя или 4-мя л молозива

		2 л	4 л
Количество телят	n	37	31
Ср.-сут. привес	Daily gain, kg/d	0.8	1.03
Возраст при первом оплодотворении, мес.		14.0	13.5
Age at conception, mo			
Остались в стаде после 2-й лактации, %		75.3	87.1
Survival through 2 nd lact.			
Надой за 2 первые лактации, кг		16014	17041
Milk yield through 2 nd lact., kg			

Выбор за вами

4 литра молозива против 2литров

- 550 кг фактически произведённого молока на корову в течение первых двух лактаций
- 16% увеличение выживаемости к концу второй лактации

Прирост массы тёлки до снятия с выпойки определяют продуктивность

- Каждый прирост массы на 100г/день увеличивает молочную продуктивность на 107 кг в первую лактацию

Итоги исследования

- Уровень ИГ G: у обеих групп – позитивный и сверх отраслевых норм (хотя различный)
- Объем выпойки молозива влиял на темпы роста телят, при условии, что количество питательных веществ превышало уровень, необходимый для поддержания жизнедеятельности.
- У телят с пониженной выпойкой молозива потребление корма после отъема от молока было чуть меньше.
- Это говорит о том, что непитательные факторы в молозиве изменяют эффективность использования питательных веществ и слегка влияют на регулирование аппетита телят.

Цели проактивной программы выращивания телят:

1. Удвоение (как минимум) живой массы при рождении к 56 дню



2. Смертность телят – менее 5 % Calf mortality less than 5%

3. Заболеваемость (и лечение) телят – менее 10% Calf morbidity (treatments) less than 10%

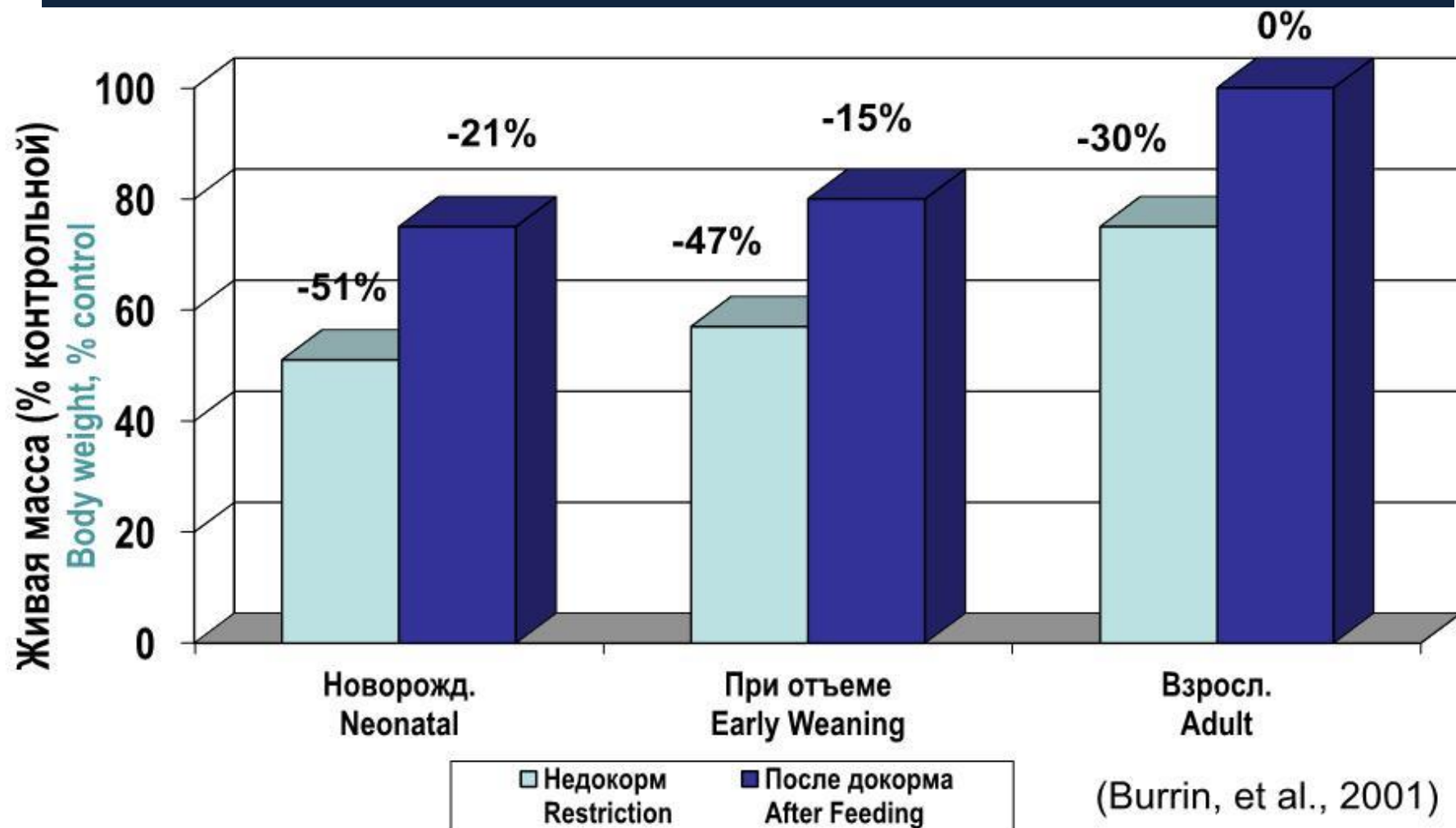
Зачем проводить эту программу? Для того, чтобы: Why do this?

- Воспользоваться эффективностью конверсии корма в раннем возрасте
- Добиться случного веса животных в более раннем возрасте
- Снизить среднии возраст при первом отеле и увеличить массу тела при отеле
- Увеличить потенциал роста стада изнутри
- Получить возможность увеличения надоев и продуктивного долголетия животных

Пищевые потребности и компенсаторный рост

- Многие животноводы считают, что неудовлетворенные в раннем возрасте пищевые потребности телята могут в последствии «восполнить».
- Большинство новорожденных, в т.ч. телята молочного периода, не имеют механизма компенсаторного роста.
 - Последствия нехватки питательных веществ в раннем возрасте (недостаточные иммунитет и темпы роста) преодолеть трудно.

Влияние недокармливания (50% нормы потребления в течение 3 нед.) с последующим докормом (нормальное потребление) на разных стадиях жизни на живую массу свиней

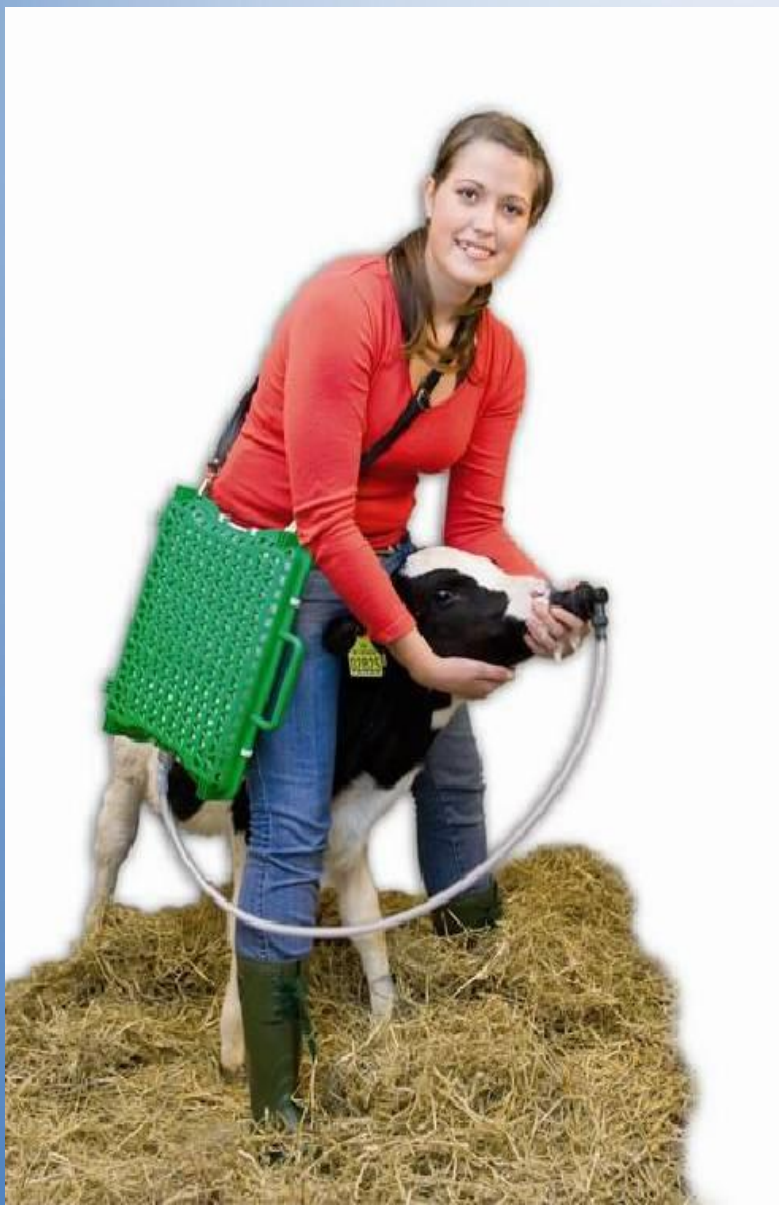


Молозивный период

Первая выпойка новорожденного теленка не позднее одного часа после его рождения , количество молока – 5% от массы животного. Вторая выпойка качественным молозивом не позднее 6-9 часов после первой выпойки, количество молока -5% от массы теленка .



Первая выпойка молозива



Использование молозива

- Выпойка молозива только через дренчер!
- Объем 4 литр(вне зависимости от веса теленка)!!!
- Температура 37-39°C
 - Протоколы по работе на родильном отделении дают возможность контролировать работу операторов.
 - Проблемы с телятами закладываются в родильном отделении.

Кормление молоком

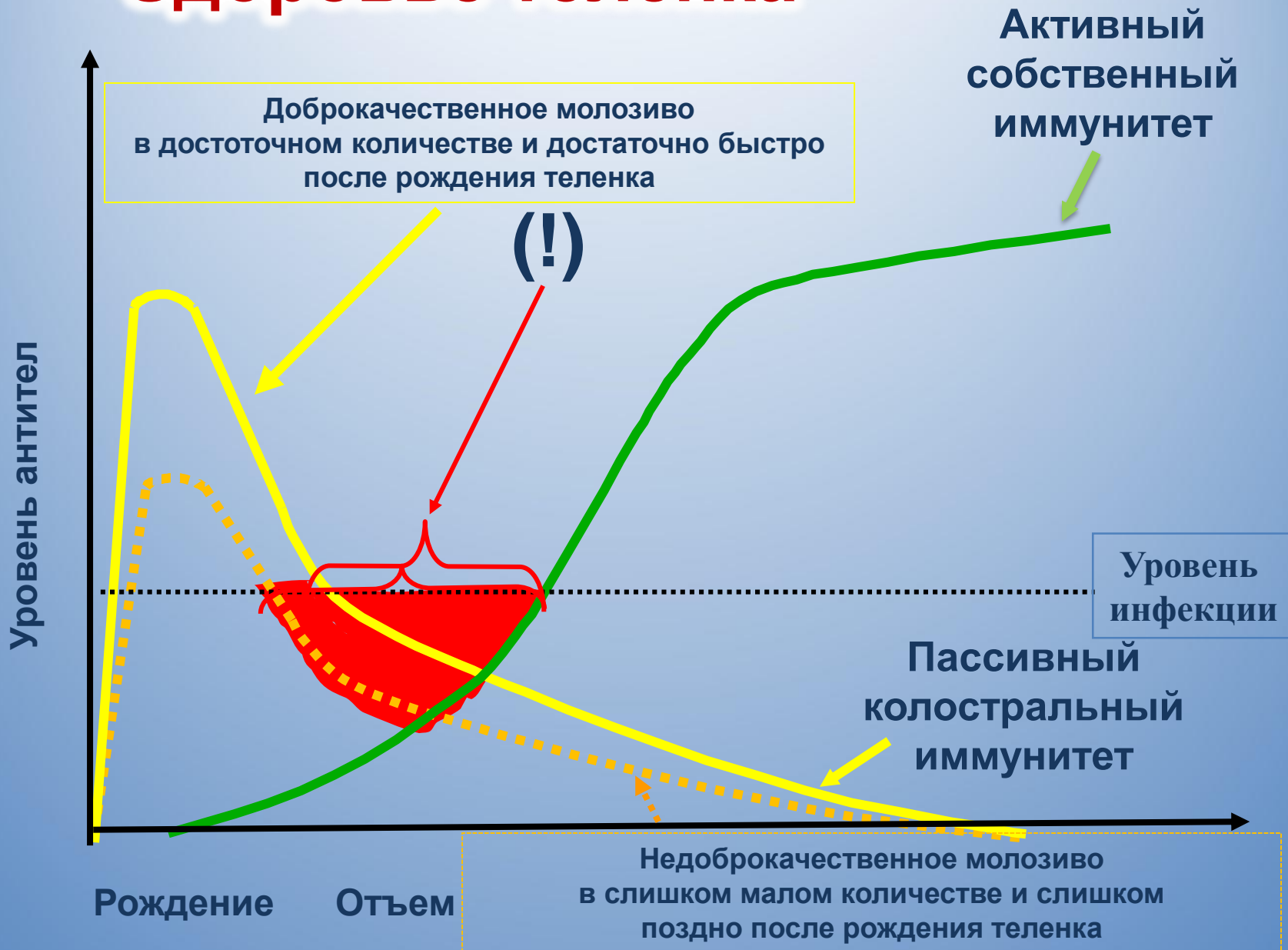
- ❖ Температура молока 40- 42°C
→ закрывает пищеводный желоб
- ❖ Постоянная температура молока
- ❖ Первая неделя: максимально 2 л за кормление
 - При большем объёме возможно попадание в рубец
 - Нарушение рубцового пищеварения
 - Переполнение сычуга



Хранение молозива

- При -20°C до 2-х лет
- При $5-7^{\circ}\text{C}$ (24 часа) Это лучший способ передачи здоровья теленку
- **4 литра 2 раза** в день.
- Теленок гарантированно получает качественное молозиво (проверенное, подогретое, с содержанием глобулинов не менее 8
- При глубокой заморозке количество глобулинов снижается.
- Охлажденное молозиво при консервации сорбатом калия (0,5% раствор)сохраняет свойства до 7 суток.
- Меньше времени на разморозку! при -20°C - 2-3 часа, при $5-7^{\circ}\text{C}$ 25-30мин

Здоровье телёнка



Уровень пассивного иммунитета (ПИ), необходимого для здоровья теленка

- Необходимая концентрация иммуноглобулинов (ИГ) в сыворотке крови теленка после приема молозива – 10 мг/мл
- При уровне менее 10 мг/мл ПИ переносится в недостаточной степени.



Недостаточный уровень пассивного иммунитета снижает показатели животного в долгосрочной перспективе

- У телят с недостаточным уровнем ПИ:
 - Более поздние сроки первого отела
 - Снижены среднесуточные привесы в период до 180 дней
 - Снижены удои и содержание жира в молоке в 1-й лактации
 - повышение уровня ИГ на 1 пункт свыше 12 мг/мл привели к повышению продуктивности во взрослом эквиваленте на 8,5 кг

Изменение состава молозива после

Вещество	Молозиво	Переходное молоко			Цельное молоко
	Время после отёла, час.				
	0	12	24	48	120
Сухое вещество	37,0	14,5	12,8	11,9	12,7
Протеин	17,6	6,0	4,5	3,9	3,5
Альбумины и глобулины	11,3	3,0	1,5	1,0	0,9
Жир	5,1	3,8	3,4	2,8	3,8
Лактоза	2,1	3,5	4,2	4,4	4,4
Витамин А, МЕ/кг	11000	7000	4000	2000	700
Витамин В ₂ , мг/кг	7,0	3,0	2,0	2,0	1,0

Химический состав молозива и молока

Показатель	Ед. измерения	Молозиво	Молоко
Валовая энергия	МДж/л	6	2,8
Иммуноглобулин G	г/л	81	< 2
Лактоферрин	г/л	1,84	Не выявлено
Инсулин	мкг/л	65	1
Глюкагон	мкг/л	0,16	0,001
Пролактин	мкг/дл	280	15
Гормон роста	мкг/дл	1,4	< 1
ИФР-1	мкг/дл	310	< 1
Лептин	мкг/дл	30	4,4
Трансформирующий фактор роста- α	мкг/дл	210	< 1
Кортизол	нмоль/л	1 500 - 4 400	710
17- β -эстрадиол	пмоль/л	1 000 – 2 000	10 - 20

Состав молозива

Состав	При рождении	12 часов спустя	24 часа спустя	48 часов спустя	Молоко
Сухое вещество %	33,0	20,9	15,6	14,0	12,8
Жир %	6,5	2,5	3,6	3,7	3,7
Протеин %	23,1	13,7	7,1	4,9	3,5
Казеин %	5,6	4,5	4,2	3,6	2,8
Альбумин/Глобулин	16,9	9,0	2,6	1,1	0,7
Лактоза %	2,1	3,5	4,2	4,4	4,8
Витамин А, МЕ/кг	12000	8000	4000	3000	700
Плотность	1,06	1,05	1,04		

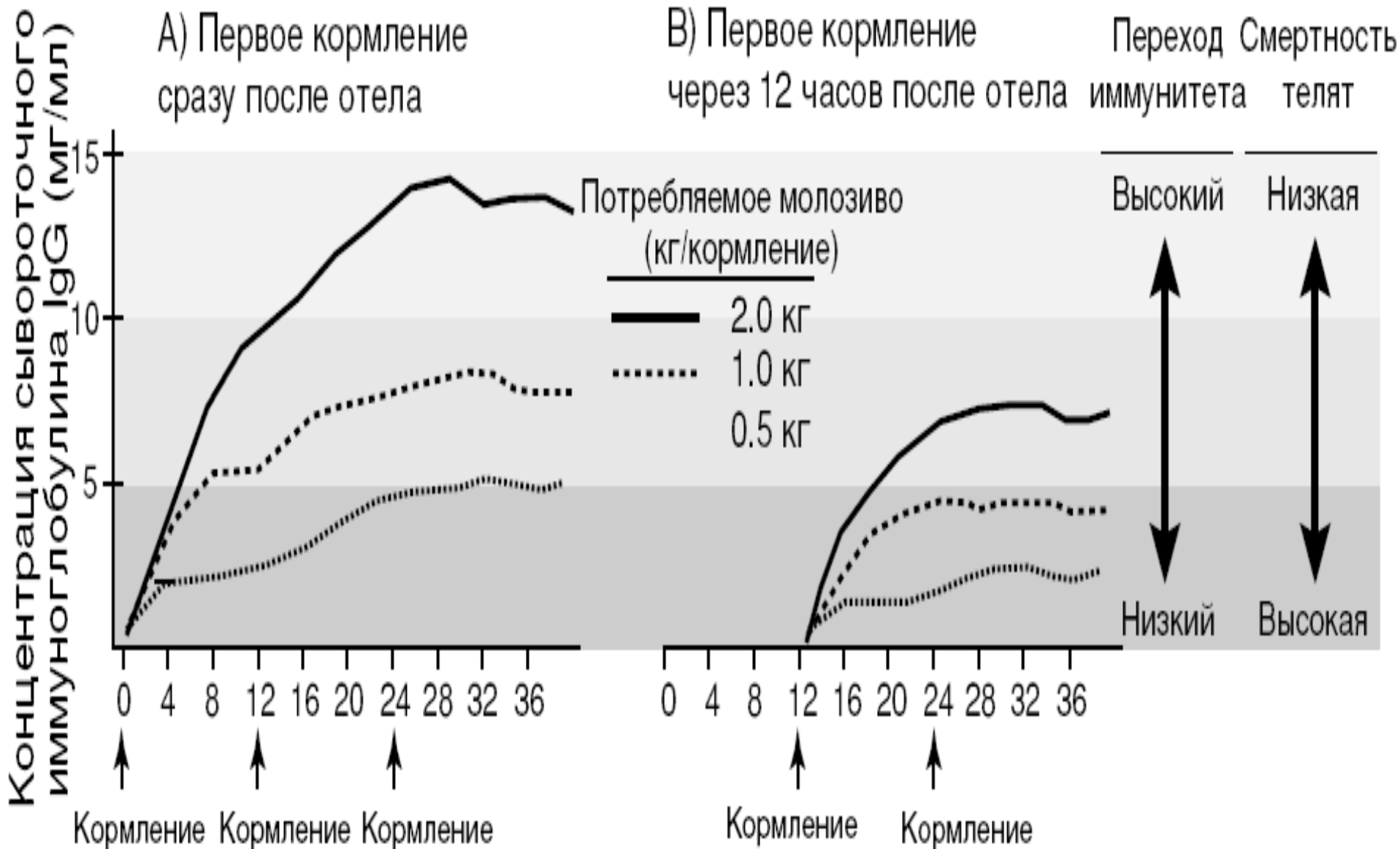
Банк молозива

- Создавать банк молозива
- Проверять качество молозива
- Проверять качество выпойки



Профилактика дешевле лечения!!!

Время дачи молозива



ПРОХОЖДЕНИЕ АНТИТЕЛ ЧЕРЕЗ СТЕНКУ КИШЕЧНИКА

- 0 - 30 минут после рождения 100 %
- 30 - 60 минут 92 %
- 1 – 6 часов 75 – 78 %
- после 6 часов 65 – 70 %
- после 12 часов 30 -35 %
- после 24 часов 10 – 12 %

Недостаточное потребление молозива снижает показатели в долгосрочной перспективе

Воздействие усвоения молозива на показатели лактации
(«Профешнл энимал сайентист», 2005)

Телят бурой швицкой породы поили 2-мя или 4-мя л молозива при рождении и продолжали поить молозивом еще 6-8 выпоек (первые 4 дня лактации).

	2 л 2 L	4 л 4 L
Количество телят	37	31
<i>n</i>		
Ср.-сут. привес до полового созревания, кг/д	0,80	1,0
<i>Pre-pubertal daily gain, kg/d</i>		
Возраст при первом оплодотворении, мес.	14,0	13,5
<i>Age at conception, mo</i>		
Остались в стаде после 2-й лактации	75,3	87,1
<i>Survival through 2nd lact.</i>		
Надой за 2 первые лактации, кг	16015	17068
<i>Milk yield through 2nd lact., kg</i>		

Влияние объема выпойки молозива на темпы роста теленка и эффективность потребления кормов

- Телят кормили 4 или 2 литрами сборного молозива в течение часа после рождения.
- Каждая из этих 2 групп была разделена на 2 подгруппы: с кормами «вволю» и на ограниченной норме.
- Все телята содержались совместно и кормились при помощи автоматической кормушки.
- Велся ежедневный учет потребления ЗЦМ и еженедельный учет живой массы и роста в крестце.
- Еженедельно проводились исследования крови

Влияние большой (4+2 л) или маленькой (2 л) выпойки молозива, а также неограниченной или ограниченной выпойки ЗЦМ на эффективность конверсии корма и потребление корма телятами в течение молочного периода и после него.

Кормление Treatment	4+2л, неогр.	4+2л, огр.	2л, неогр.	2л, огр.	Стандартное отклонение Std dev
	НН Ср. Mean	НЛ Ср. Mean	ЛН Ср. Mean	ЛЛ Ср. Mean	
Количество n	34	38	26	27	
Вес при рождении кг Birth wt, kg	44,0	43,4	41,8	43,3	0,95
Концентрация ИГ G, мг/дл IgG concentration, mg/dl	2746 ^a	2480 ^b	1466 ^c	1417 ^c	98
Вес при отъеме от молока, кг Weaning wt, kg	78,2 ^a	63,5 ^b	72,2 ^c	62,4 ^b	1,89
Потребление ЗЦМ, кг СВ Milk replacer intake, kg DM	44,4 ^a	20,5 ^b	40,9 ^c	20,0 ^b	1,2
Среднесут. привес до отъема, кг ADG pre-weaning, kg	0,79 ^a	0,42 ^b	0,67 ^c	0,39 ^b	0,028
Привес/потребление корма до отъема ADG/DMI, pre-weaning ^{2*}	0,60	0,61	0,67	0,61	0,042

Влияние большой (4+2 л) или маленькой (2 л) выпойки молозива, а также неограниченной или ограниченной выпойки 3ЦМ на эффективность конверсии корма и потребление корма телятами в течение молочного периода и после него.

Кормление Treatment	4+2л, неогр.	4+2л, огр.	2л, неогр.	2л, огр.	Стандарт. откл-е Std dev
	НН	НЛ	ЛН	ЛЛ	
	Ср. Mean	Ср. Mean	Ср. Mean	Ср. Mean	
Среднесут. привес от рожд. до 80 дн. ADG birth to 80 d, kg	0,78 ^a	0,59 ^{bc}	0,66 ^b	0,53 ^c	0,034
Увелич-е роста в крестце от рожд. до 80 дн. Hip height gain, birth to 80 d, cm/d	0,214 ^a	0,157 ^b	0,184 ^c	0,148 ^b	0,008
Потребление зерна до отъема, кг ^{1*} Grain intake pre-weaning, kg ^{1*}	2,5 ^a	12,0 ^b	2,1 ^a	9,7 ^b	1,5
Среднесут. привес после отъема, кг ADG post-weaning ³ , kg	1,10 ^a	0,97 ^{ab}	0,88 ^b	0,92 ^b	0,061
Потребление корма после отъема ³ , кг/д DMI post-weaning ³ , kg/d	2,89 ^{ab}	2,89 ^a	2,58 ^c	2,66 ^{bc}	0,104
Привес/потребление корма после отъема ²	0,359	0,345	0,335	0,358	0,020

Объем и своевременность выпойки молозива

4 литра в пределах 4-6 часов после рождения (пищеводным зондом)

Еще 2 литра – в течение 12 часов (из бутылки)

В молоке 2-го и 3-го дня всё еще есть остаточные иммуноглобулины, полезные для теленка.

Работайте так, чтобы бактериальная обсемененность молозива была низкой.

Молозиво, которое нельзя выпоить сразу, нужно замораживать в пакетах (они имеют большую площадь поверхности и обеспечивают быстрое охлаждение).

Резюме

- Мать через молозиво пытается передать теленку информацию, играющую сигнальную роль для развития и функционирования метаболизма (лактокринный эффект)
- Молозиво содержит факторы, влияющие на потребление корма, а также на эффективность использования корма (от 0 до 20%) в течение молочного периода и после его окончания.
- Данные, полученные от других зоологических видов, дают основания предполагать о влиянии молозива и на другие функции развития.
- Существует ли долгосрочный эффект от получения новорожденным молозива?
Потребление и абсорбция молозива может влиять на «программирование» показателей животного в дальнейшей жизни (темпы роста, эффективность конверсии корма и молочную продуктивность)

НЕ ИСПОЛЬЗУЮТ МОЛОЗИВО

- от больных коров
- коров с заболеванием вымени
- первотелок
- коров, принесших мертвый плод
- низкопродуктивных коров
- коров поздно ушедших в запуск

Заключение по молозивному периоду

- Любое оборудование, контактирующее с молозивом, должно тщательно мыть и дезинфицировать.
- Нельзя думать, что теленок самостоятельно сможет получить достаточное количество молозива, если он останется с матерью.
- Молозиво, не проверенное считается условно маститным. Выпойка телят осуществляется только проверенным молозивом.

Суть метаболического «программирования»

Животные, имеющие от рождения высокий уровень потребления корма и высокие суточные привесы, позже, когда становятся взрослыми, также имеют высокий уровень потребления корма, высокую продуктивность и более длительный период использования.



Очевидное преимущество при сравнении

Описание	Контроль	Опыт
Количество телят	25	26
Период проведения опыта	с 1-го по 21-й день	
Количество выпойки	6 литров	вдоволь
Концентрация выпойки	120г ЗЦМ/л	Цельное молоко
ЖМ в конце опыта	51 кг	71 кг
Суточный привес	379г	1274г

Молочный период

С 3-го по 20-й день — поите молоком вволю. Продолжайте давать свежую, чистую воду каждый день. С 3-го дня давайте небольшое количество стартерного корма и ежедневно меняйте его на свежий.



Выращивание тёлочек



Возвратные изменения желудочно-кишечного тракта

От рождения до 14-го дня жизни теленок является моногастричным животным. Сычуг — единственный отдел желудка, активно задействованный в пищеварительном процессе.



Ключевые характеристики продуктов

Цель: снижение потенциальной заболеваемости и падежа телят.

- ✓ В возрасте до 21-го дня необходимо использовать ЗЦМ с протеином молочного происхождения, так как телята еще не могут переваривать сырой протеин растительного происхождения.
- ✓ В возрасте до 21-го дня лучше усваиваются только жиры животного происхождения.
- ✓ Оптимальное содержание сырого протеина считают 20–22%. Приемлемое содержание жира в ЗЦМ от 15 до 20%.

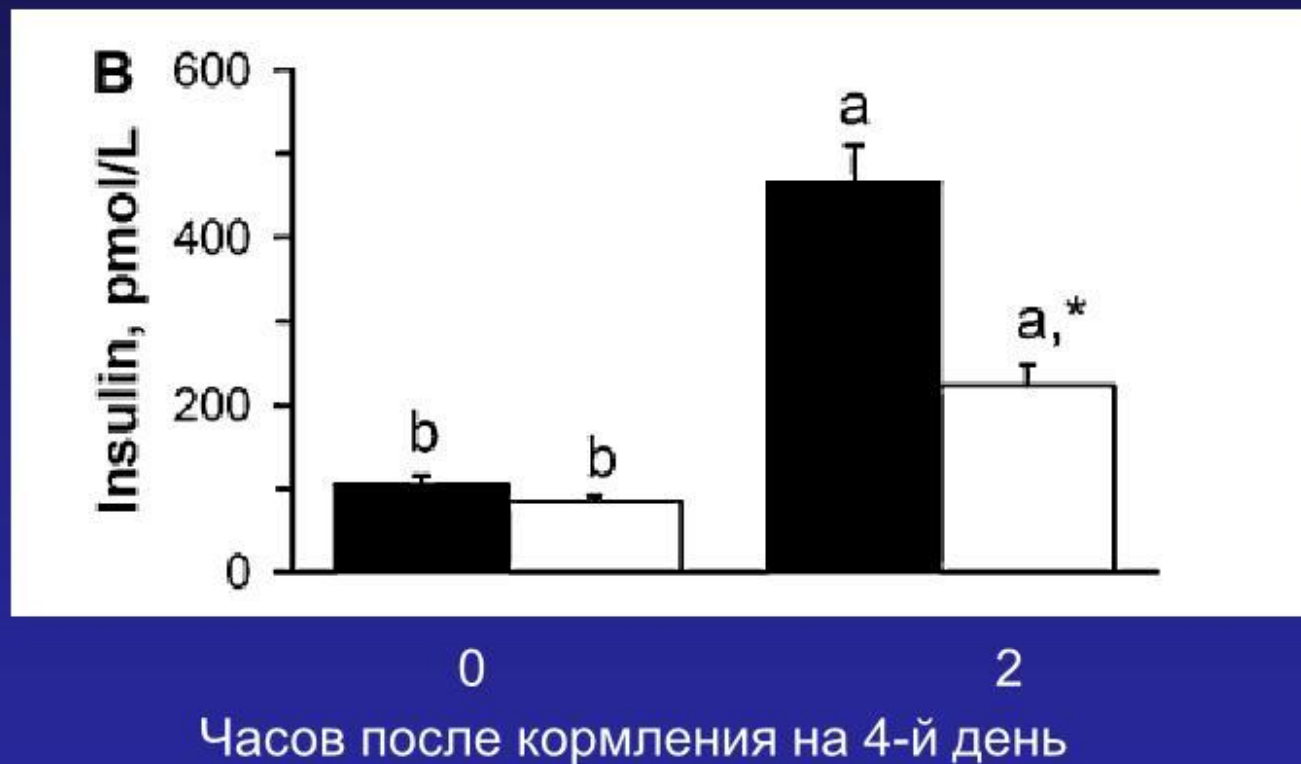


Каково оптимальное содержание жира?

- Оптимальное содержание жира в ЗЦМ до сих пор не определено.
 - В пределах 10-22% явной разницы нет.
 - Цельное молоко содержит 28-45% жира (в СВ).
- Жир не может служить оптимальным источником энергии для роста мышечной массы (Roy et al., 1970, Tikofsky et al., 2001)
 - Может предпочтительно накапливаться в жировой ткани.
 - Похоже, окисление ограничено за исключением случаев переохлаждения и других стрессов.
 - Может зависеть от профиля жирных кислот или источника жира.

Концентрация инсулина в плазме крови телят на молозиве (черные столбцы) или на 3ЦМ (белые столбцы) от рождения до 4-го дня жизни

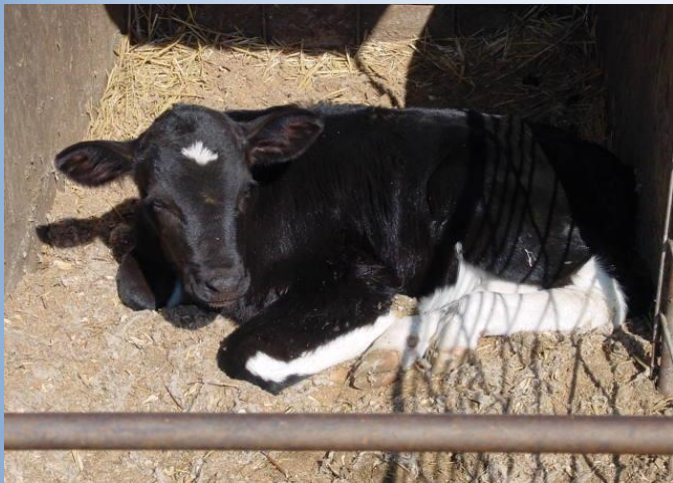
Инсулин, пкмоль/л



Технология развития рубца начинается с молочного периода



При рождении рубец стерилен



Теленок – моногастричен первые две недели Вначале работает только сычуг

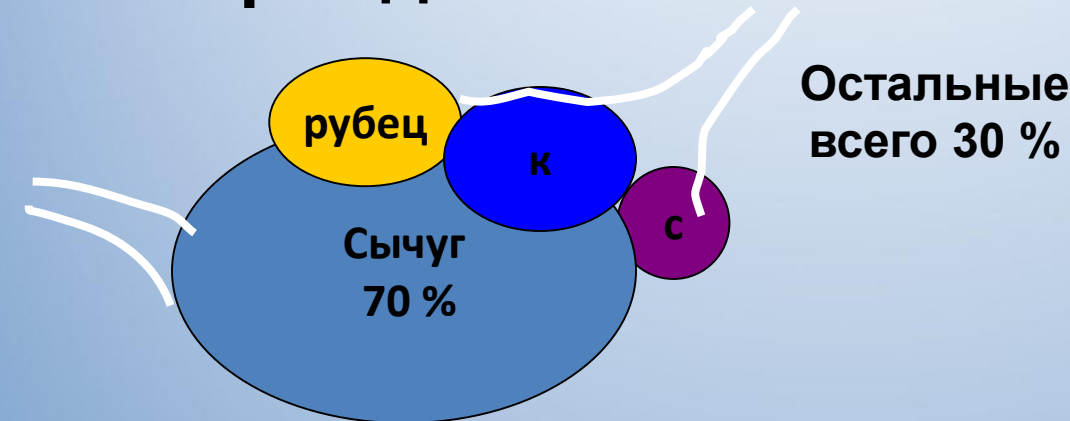
По мере начала потребления сухого корма (особенно зерна) рубец начинает развиваться

% от ЖКТ

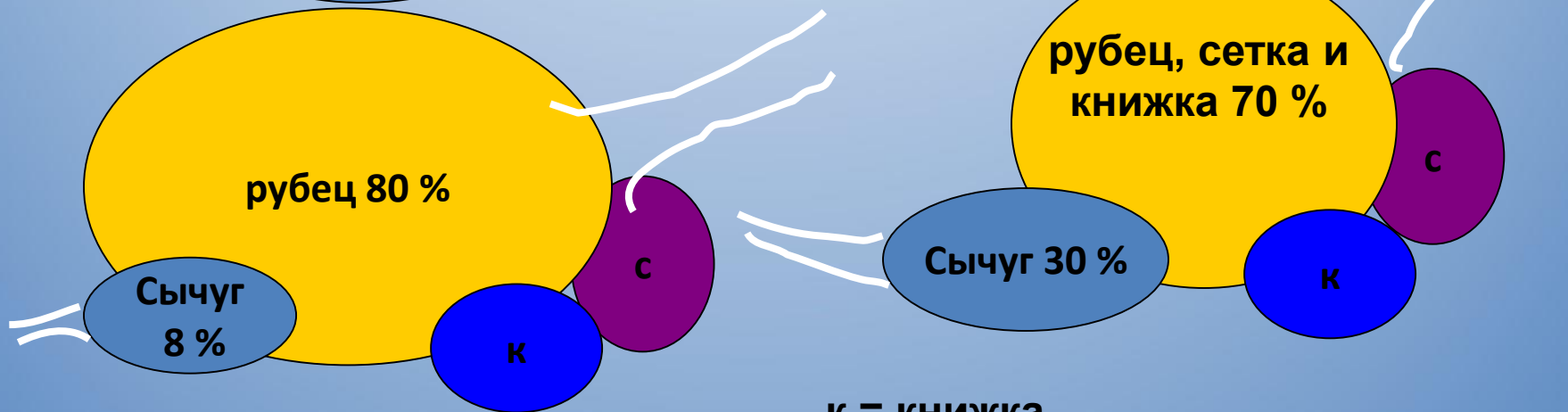
Возраст	Рубец	Сетка	Книжка	Сычуг
Новорождённый	25	5	10	60
3 – 4 месяца	65	5	10	20
взрослый	80	5	7-8	7-8

Развитие желудков

Новорожденный



Молодняк



Взрослая корова

к = книжка

с = сетка

Развитие папилл рубца в
зависимости от типа кормления
Возраст 4 недели



Молоко+сено

Молоко+комбикорм

Развитие папилл рубца в зависимости от типа кормления

Возраст 6 недель



Молоко+сено



Молоко+комбикорм

Развитие папилл рубца в
зависимости от типа кормления

Возраст 12 недель



Молоко+сено



Молоко+комбикорм

Разное кормление - разный рубец (4-я неделя)

сено + молоко



предстартер + молоко + сено



Лучший рост ворсинок рубца

Наиболее важными конечными продуктами ферментации являются летучие жирные кислоты (ЛЖК): бутират, пропионат и ацетат. Роль бутирата в основном состоит в развитии метаболической активности рубца.

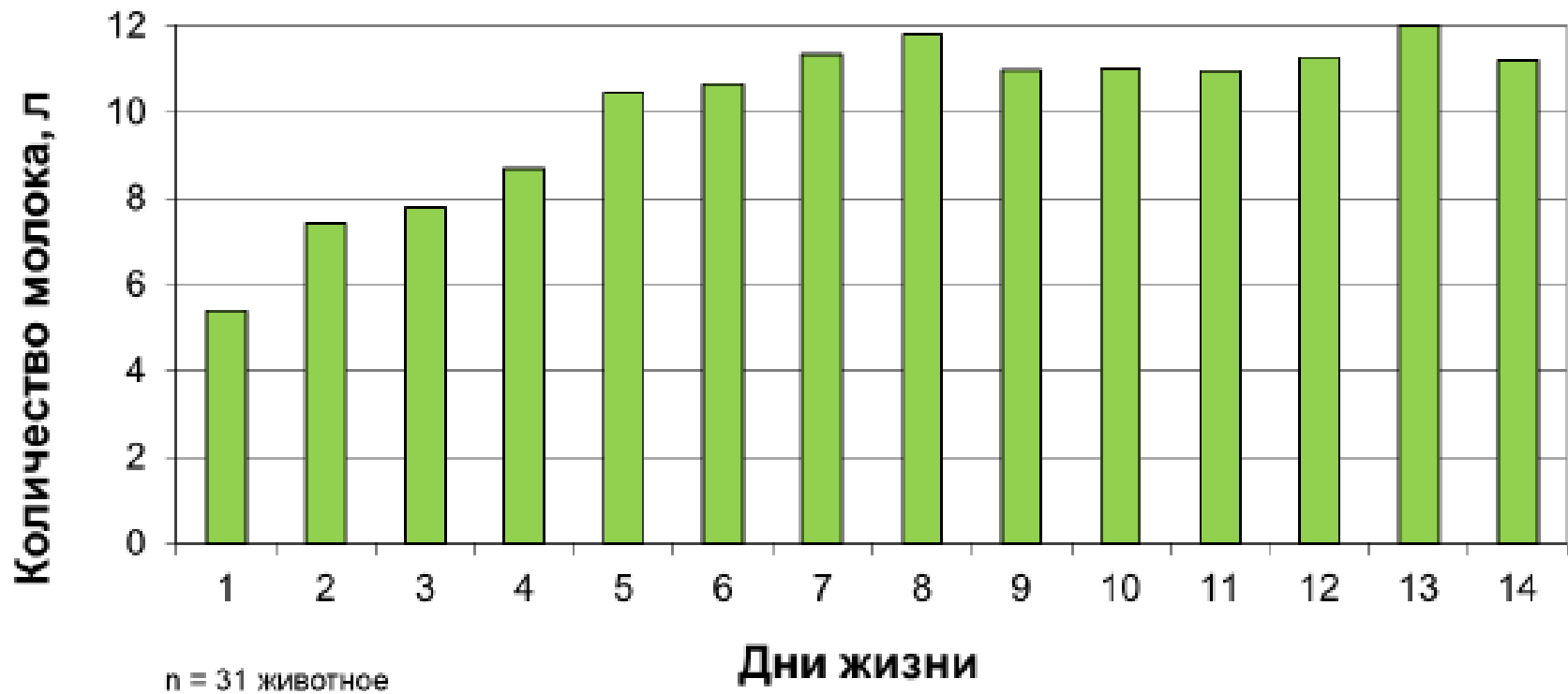
	Молоко = 10% ЖМ	Молоко = 20% ЖМ
Вес рубца, кг	1,37	1,89
Толщина стенок рубца, см	1,15	1,47
Длина ворсинок, см	0,71	
Толщина ворсинок, см	0,48	0,62
Количество ворсинок, на см ²	71	0,96

Лучшие привесы

	Молоко = 10% ЖМ	Молоко = 20% ЖМ
Вес при рождении, кг	44,6	44,0
На 30-й день, кг	54,2	64,2
На 90-й день, кг	88,2	111,1
Привес до 30-го дня, г	320	673
Привес от 30-го до 90-го дня, г	567	782
Привес до 90-го дня, г	484	746
Потребление СВ до 30-го дня (только молока), кг	22,6	40,8
Потребление СВ до 90-го дня (в общем), кг	149,5	200,1
Разница в СВ за вычетом молока		+ 500 г/день

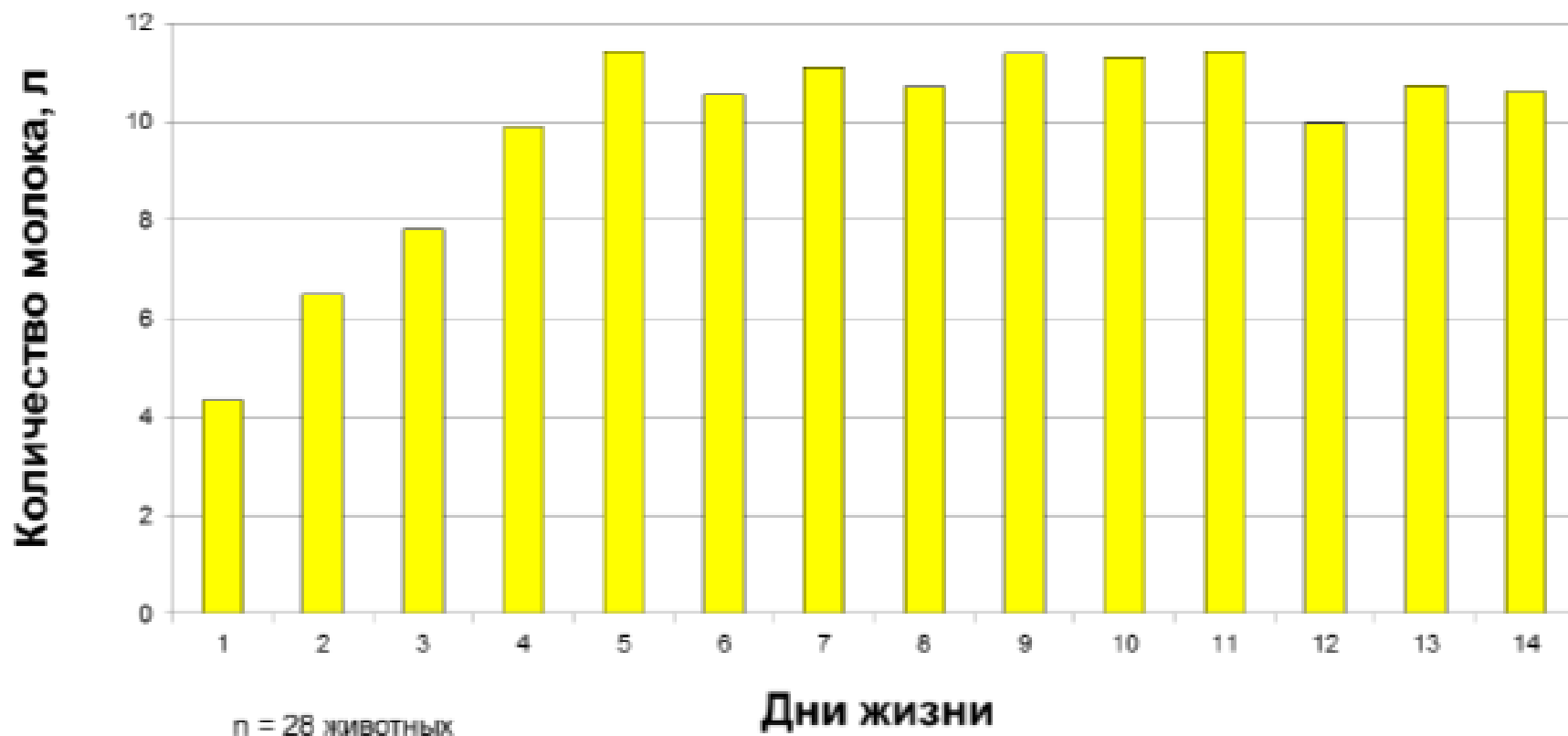
Молоко до 21-го дня вволю

Суточное потребление
молока бычками до 14 дня жизни



Молоко до 21-го дня вволю

Суточное потребление
молока телками до 14-го дня жизни



Вода должна быть всегда

Для эффективного усвоения одного килограмма сухого вещества корма необходимо 4 литра воды. Однако большое количество молока может снизить потребление воды у телят, поэтому для лучшего потребления ими воды рекомендуется применять электролитные растворы.



Автопоилки для телят



Заключение

по молочному периоду

- ✓ **Вволю цельного молока.**
- ✓ **Ведро не должно быть пустым между двумя кормлениями.**
- ✓ **Срок службы соски 20 дней.**
- ✓ **В ведро не должна попадать грязь и мухи.**
- ✓ **Молоко не является заменой воде.**

Отъем от молока

С 21-го по 65-й день. К этому возрасту здоровый теленок должен начинать потреблять стартерный корм. В этот период можно заменить цельное молоко на ЗЦМ. Начинается снижение количества молока для выпойки, если теленок здоров и съедает минимум 1% от своего веса стартера (500-600 грамм в день) на протяжении 3 дней подряд. Продолжайте ежедневно давать свежую и чистую воду.



Схема отлучения

с 21-го по 30-й день	снижение на 10% от потребления в 20-й день
с 31-го по 40-й день	снижение на 28% от потребления в 20-й день
с 41-го по 50-й день	снижение на 46% от потребления в 20-й день
с 51-го по 60-й день	снижение на 64% от потребления в 20-й день
с 61-го по 65-й день	снижение на 82% от потребления в 20-й день

Холодный метод выращивания телят



Попонки: стоит использовать при температуре около 4С и ниже



Используйте жилетки



При
стабилизации
температуры
от
-4°C

Сушильная комната



Количество сухого вещества ЗЦМ или молока, необходимое для соблюдения потребностей в энергии поддержания, (кг/д)

Температура

Вес тела, кг
BW, kg

	20	10	0	-10	-15	-20	-30
27	0.27	0.36	0.41	0.45	0.50	0.54	0.64
36	0.36	0.41	0.50	0.59	0.64	0.68	0.77
45	0.45	0.50	0.59	0.73	0.77	0.82	0.91
55	0.50	0.59	0.68	0.77	0.86	0.91	1.05

Количество сухого вещества ЗЦМ, необходимое для соблюдения потребностей в энергии поддержания и привеса 500 г/д, (кг/д)

	Температура						
	20	10	0	-5	-15	-20	-30
Вес тела, кг BW, kg							
27	0.54	0.59	0.68	0.73	0.77	0.82	0.86
36	0.59	0.68	0.77	0.82	0.91	1.05	1.10
45	0.68	0.77	0.86	0.95	1.05	1.15	1.18
55	0.77	0.86	1.00	1.05	1.15	1.20	1.30

Внешние факторы надо учитывать

	Температура °С										
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	<-30
+ к ОЭ в %	0	13	27	40	54	68	86	94	108	121	134
+ МДж/день											
для ЖМ = 36 кг	0	0,71	1,42	2,14	2,89	3,60	4,56	5,02	5,74	6,45	7,12
для ЖМ = 45 кг	0	0,84	1,72	2,51	3,39	4,27	5,4	5,90	6,78	7,62	8,42
для ЖМ = 55 кг	0	0,92	1,97	2,89	3,89	4,9	6,20	6,78	7,79	8,75	9,67
для ЖМ = 64 кг	0	1,05	2,18	3,22	4,35	5,53	6,95	7,62	8,75	9,80	10,84

Резюме по периоду отъема

- ✓ Для получения ремонтного молодняка с высоким продуктивным потенциалом выпойка телят качественным цельным молоком до 21-го дня — необходимое условие.
- ✓ К началу периода формируются группы не более 10 голов. Разница в весе и возрасте в группах минимальна.
- ✓ К отъему подлежат только здоровые телята. Потребление телятами стартера к моменту отлучения должно быть не менее 1% от своего веса в день.
- ✓ Как только теленок начинает потреблять стартер от 0,8 кг в день предлагаем сено в свободном доступе.

Подкисление молока для выпаивания телятам

1. Молоко до пяти дней лактации (молозиво) собирают в посуду и охлаждают до температуры ниже 25°C;
2. Муравьиная кислота (85%) 1 литр : 9 литров воды (водопроводной), перемешать;
3. 20 мл полученного раствора : 1 литр молока, перемешать, оставить на 6 часов, периодически перемешивая
4. Выпаивать телятам, начиная с 4-ого поения (1-3 поение молозивом без подкисления!) в течение всего молочного периода (60-70 дней). Возможен и комбинированный вариант: 2-3 недели выпаивание сквашенного молока, остальные 5-6 недель – ЗЦМ.

В первую выпойку некоторые телята отказываются от подкисленного молока, но со 2-3-ей пьют с удовольствием.

Результат: резкое снижение количества желудочно-кишечных заболеваний, высокая сохранность, высокие приросты молодняка, раннее первое осеменение.

Итоги показателей молочного периода

- У телят, которых поили пастеризованным бракованным молоком:
 - На 140 г были выше среднесуточные привесы (по всему году)
 - Была меньшая заболеваемость пневмонией и диареей (по всему году)
 - Была меньшая смертность (в зимние месяцы)

Кроме того, у них было на 18% выше суточное потребление обменной энергии

Выпойка молозива и метаболизм глюкозы



- У телят, которых кормили молозивом, ситуация с глюкозой улучшилась.
- Кормление молозивом стимулирует усвоение глюкозы, но не эндогенное производство или глюконеогенез.
- Пониженная концентрация инсулина и повышенная – глюкагона в плазме телят на искусственной смеси предполагают различия в эндокринной регуляции глюконеогенеза.
- Выше уровень белка в плазме крови – больше белка, доступного для роста; активнее синтез белка; меньше белка для глюкозы.
- Ниже уровень мочевины в плазме крови – меньше оборот белка и меньше белка используется для производства глюкозы.

Выпойка молозива и метаболизм глюкозы



- **Инсулин из молозива не подавляет эндогенное производство глюкозы у новорожденных телят.**
- **Улучшение глюкозного статуса телят, выкармливаемых молозивом, очевидно, благотворно влияет на анаболические процессы и увеличивает темпы роста и накопления запасов энергии.**

Отъем телят

- Поедаемость стартера не менее 2 кг
- Состояние здоровья - хорошее
- Возраст – 6 – 8 недель
- После отъема теленок остается в индивидуальной клетке еще 2 недели

Выводы:

- ✓ Экспрессия генов не заканчивается при рождении телят а могут быть «запрограммированы» после рождения в течении восьми недель
- ✓ Взаимосвязь подтверждена: IgG = потребление СВ = суточный привес = молочная продуктивность
- ✓ Чтобы воспользоваться этим преимуществом, телята должны за первые восемь недель своей жизни минимум удвоить свой живой вес.

Цель развития рубца

- ✗ Заставить потреблять концентраты
 - ✚ Относительно низкое потребление молока (схема кормления)
 - ✚ Неограниченный доступ к концентратам с 5 дневного возраста
- ✗ Неограниченный доступ к воде
- ✗ Кормим сеном/ при потреблении концентратов не менее 750 г / сутки
- ✗ Конец молочного периода в случае потребления телятами не менее 2 кг стартерного комбикорма в сутки





Стартерный корм



Выбор за вами

Предстартеры, стартеры???

- Содержание сырого протеина не менее 19%
- Содержание обменной энергии не менее 11 МДж



Отъем от молока и стартерные комбикорма

- Выбор комбикорма должен зависеть от того, будут ли телята его есть. Избегайте мелкой фракции и плесени.
- Смеси, содержащие частицы с шершавой поверхностью, показывают себя лучше, чем полностью гранулированные корма.
- Патока нужна, в основном, для сокращения содержания «пыльной» фракции.
- Некоторые другие вкусы и ароматы нравятся телятам больше, чем патока.
- При использовании комбикорма с большим количеством быстропереваримого крахмала не допускайте превышения общего содержания сахара 7%.
- Не забывайте, что телята не вырабатывают сахаразу.

Стратегия кормления и отъема от молока

- 1,5 % СВ от массы тела со 2-го по 7-й день:
- 2% СВ от массы тела с 8-го по 35-й или 42-й день (решение, основанное на управленческих и экономических факторах)
a ma
- На следующий день (например, 43-й) – 50% от потребления в день предыдущий (было 8 л, стало 4 л), выпаивать вечером, перед самым долгим холодным временем суток
- На 50-й день – полный отъем от молока
- К тому моменту телята должны потреблять 1-1,5 кг стартерного комбикорма в сутки.

Требование к стартеру

Показатель в кг СВ	Значение
Энергия, МДж (минимум)	10,80
Сырой протеин, % (минимум)	18,00
Сырая клетчатка, % (не более)	10,00
КДК, % (оптимум)	12,00
НДК, % (оптимум)	18,00
Зола, % (не более)	10,00
Витамины (МЕ/кг)	
Витамин А	20000
Витамин D	2000
Витамин E	60

Рецепт стартерного комбикорма

- Кукуруза плющенная – 50 %
- Соя экстрадированная – 22 %
- Ячмень - 10 %
- Овес - 15 %
- Премикс - 1 %
- Мел - 1 %
- Соль - 1 %
- **Сырой протеин - 18 %**
- **Обменная энергия - 13 МДж**

Рецепты комбикормов-стартеров для ремонтных телок

Компоненты и показатели питательности	Вариант рецепта и количество корма, кг							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ячмень (плющенный или дерть)	300	250	-	575	300	-	550	-
Зерно кукурузы (дерть)	-	250	300	-	-	325	-	400
Пшеница (плющенная или дерть)	200	-	-	-	200	-	-	100
Зерновая смесь	-	-	200	-	-	200	-	200
Соевая мука	300	200	250	200	200	200	150	100
Льняное семя	-	100	-	-	100	100	100	100
Глютеновый корм		100	150	150		100	100	-
Пшеничные отруби	100	-	-	-	100	-	-	-
Патока	75	50	50	50	75	50	75	75
Известняк (38% кальция)	10	10	5	10	10	10	5	10
Кальцийфосфат	-	10	-	-	-	15	.	-
Дикальцийфосфат	10	-	25	15	15	-	20	-
Магnezия (58% магния)	2	2	2	2	2	2	2	2
Поваренная соль	10	10	10	10	10	10	10	10
Витаминный премикс	2	2	2	2	2	2	2	2
В комбикорме содержится:								
Сырого протеина, %	20,0	20,0	20,0	19,5	19,5	19,5	19,0	18,0
СППВ, %	71,0	72,0	72,0	72,0	1,0	72,0	71,0	71,0
Кальция, %	0,78	0,86	0,84	0,84	0,88	0,78	0,76	0,73
Фосфора, %	0,55	0,66	0,58	0,52	0,60	0,58	0,58	0,57
Магния, %	0,38	0,40	0,40	0,38	0,40	0,40	0,40	0,40

Цельное зерно кукурузы





Престартер «Panto Kalb»

Гранулы и мюсли для телят



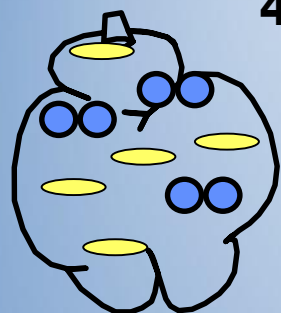
Престартерный комбикорм





**Рацион с низким
содержанием белка**

48 часов



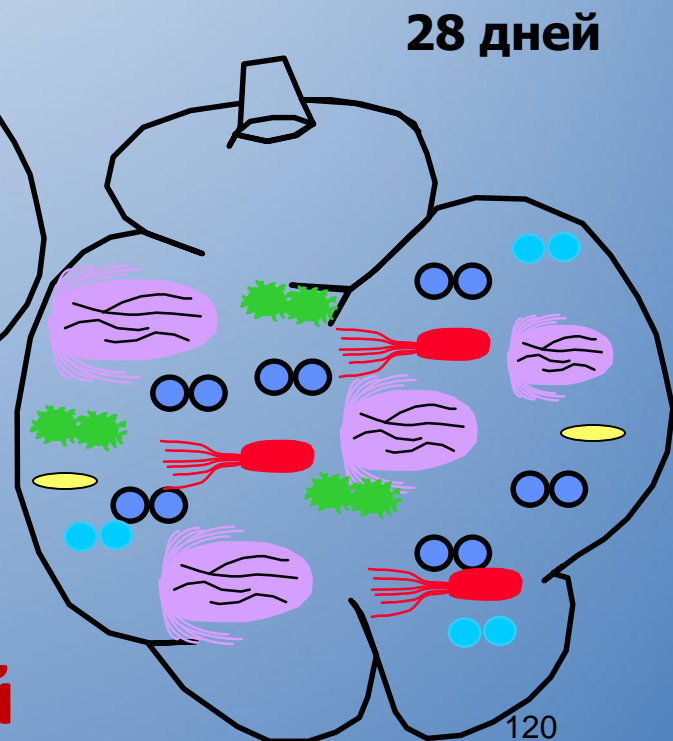
7 дней




14 дней



28 дней





 Целлюлолитические бактерии

 Целлюлолитические грибы

 Реснитчатые простейшие

 Факультативные анаэробы

 Анаэробные (ферментирующие)

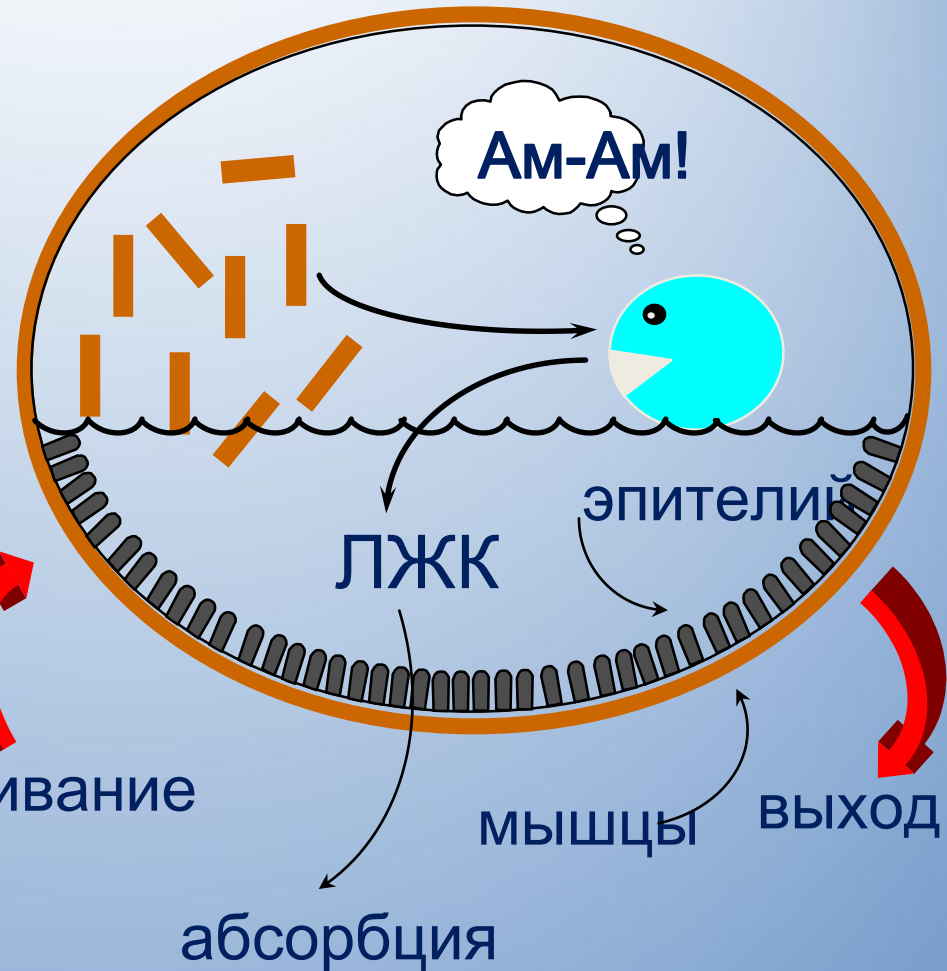
 Метаногенные бактерии

«Освоение» рубца микрофлорой

1. Микрофлора
2. Жидкость (вода и слюна)
3. Выведение
4. Способность к абсорбции
5. Субстрат (корма)

Все это нужно!

смешивание



мышцы

выход

абсорбция

Управление развитием желудков престартером

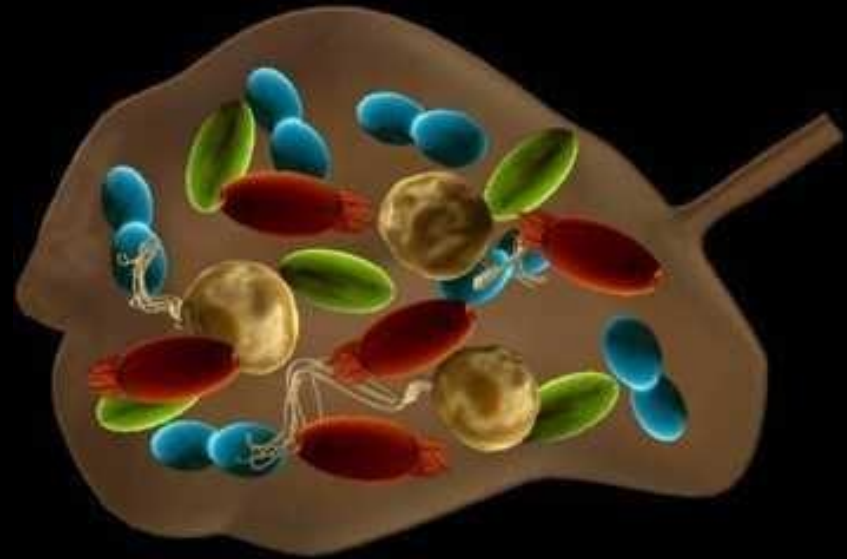
Последовательное развитие рубцовой микробиоты

48 ч после рождения...
факультативные анаэробные бактерии

7 дней после рождения...
Строго анаэробные бактерии

2 недели...
Целлюлозолитические грибки

Месяц...
простейшие



Развитие рубца и его слизистой зависит от баланса питательных веществ рациона

Зерно стимулирует синтез масляной кислоты и развитие слизистой рубца.

Однако его избыток при нехватке эффективной клетчатки приводит к утоньшению и комкованию папилл рубца, снижая абсорбционные способности слизистой



Идеальное развитие:

Рубец 6-ти месячного телёнка вскормленного на молоке, зерне и сене при свободном доступе к воде



Плохое развитие:

Рубец 6-ти месячного телёнка выращенного на молоке и сене привело к плохому развитию слизистой.

Нормальное содержание микрофлоры в рубце телят ,%

Микроорганизм	Роль микроорганизма	Телята, мес.		
		1	2-3.	4.
«Нормофлора»				
Бактероиды	Амилолитические бактерии, ферментирующие крахмал концентрированных кормов	1-4	4-8	4-15
Сукцинивибрио		0-2	0-2	0-2
Целлюлозолитические, в т.ч.:	«Полезные» микроорганизмы, расщепляющие растительную клетчатку и др. углеводы кормов	не < 15	не < 20	не < 25
Лактоспиры		не < 1	не < 2	не < 5
Струминококки		не < 3	не < 5	не < 5
Эубактерии		не < 1	не < 2	не < 2
Клостридии		не < 4	не < 5	не < 5
Термоанаэро- бактерии		не < 0,5	не < 1	не < 1
Лактат-ферментирующие бактерии		Обладают способностью разлагать органические кислоты (в том числе молочную)	не < 1	не < 0,5
Бациллы	«Полезные» микроорганизмы, обладающие антимикробной активностью в отношении патогенных микроорганизмов и др. полезными свойствами (расщепление углеводов).	не < 10	не < 5	не < 3
Бифидобактерии	«Полезные» микроорганизмы, обладающие антимикробной активностью в отношении патогенных микроорганизмов	не < 35	не < 1	не < 0,5
«Нежелательная» микрофлора				
Лактобактерии	Ферментируют моносахара до молочной кислоты	не > 1	не > 1	не > 2
Энтеробактерии	Условно-патогенные микроорганизмы, среди которых могут встречаться возбудители гастроэнтеритов	не > 2	не > 3	не > 4
Актиномицеты	Условно-патогенные микроорганизмы, среди которых могут встречаться возбудители актиномикозов	не > 10	не > 8	не > 8
Патогенные микроорганизмы				
Стафилококки	Возбудитель гнойно – воспалительных процессов	не > 0,5	не > 0,5	не > 0,5
Кампилобактер		не > 0,5	не > 0,5	не > 0,5
Пептококки		не > 0,5	не > 0,5	не > 0,5
Микоплазмы	Возбудитель микоплазмоза	не > 0,5	не > 0,5	не > 0,5
Фузобактерии	Возбудитель некробактериоза	не > 0,5	не > 1	не > 3
Некультивируемые на питательных средах организмы				
Целиулолитические бактерии	«Полезные» микроорганизмы, расщепляющие растительную клетчатку и др. углеводы кормов	не < 15	не < 20	не < 25



**Скармливание
молока, 6 недель**



**Скармливание
молока и сена, 6
недель**



Скармливание молока и стартерного комбикорма, 6 недель

Программа кормления молочными кормами



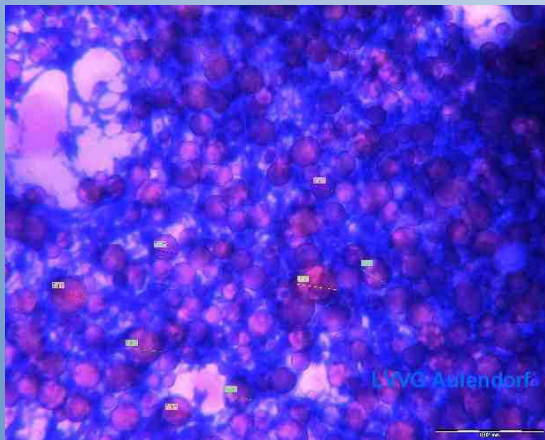
Живая масса теленка, кг	Количество молочных кормов, скармливаемых за одно кормление, кг	Число кормлений в день
25	1,25	2
30	1,50	2
35	1,75	2
40	2,00	2
45	2,25	2

Стандартная и укороченная схемы выпойки ЗЦМ телятам

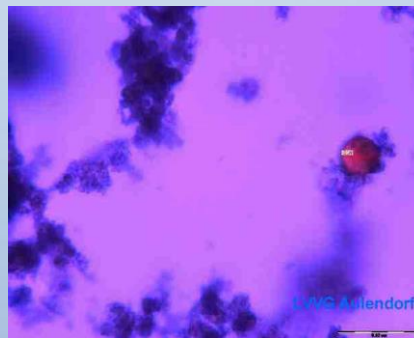
Период	Стандартная		Укороченная		Вода
	Молозиво/ЗЦМ, л/сут	Стартерный комбикорм, г/сут	Молозиво/ЗЦМ, л/сут	Стартерный комбикорм, г/сут	
1-2 день	Молозиво 4*1,0-1,5 л		Молозиво 4*1-1 л		
3 день	Молозиво 1*1,5 л ЗЦМ 2*1 л		Молозиво 1*1,5 л ЗЦМ 2*1 л		
4-7 день	2*1,5		2*1,5		
2 неделя	2*2	50	2*2	50	
3 неделя	2*2,5	100	2*2,5	100	наряду с ЗЦМ в одно кормление дополнительн о выпаивать воду
4 неделя	2*3	250	2*3	250	
5 неделя	2*3,5	250	2*3	300	
6 неделя	2*3	400	2*3	400	
7 неделя	2*2,5	600	2*2,5	600	
8 неделя	2*2,5	800	2*2,5	800	
9 неделя	2*2	1000	2*2	1000	
10 неделя	2*2	1500	2*1,5	1650	неограниченн о
11 неделя	2*1,5	1750	-	2100	
12 неделя	2*1,5	2000	-	2300	
Итого	375 л	60,9 кг	320 л	66,8 кг	

Оптимальная температура для молочной смеси

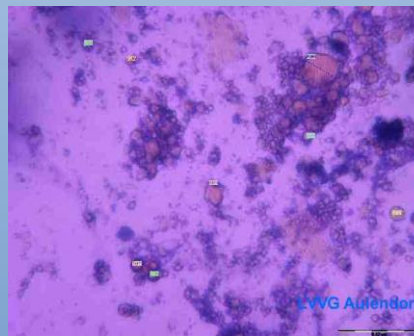
Зависимость размера
жировых капель в молочной
смеси от температуры



Капельки жира в
цельном молоке
(\varnothing 5-8 μm)



Несформированные
капельки жира
молочной смеси,
приготовленной при
42 °C



Та же самая молочная
смесь,
приготовленная при
50 °
(\varnothing 3 - 9 μm)

Смешивание и температура ЗЦМ

- Обязательно посмотрите инструкцию!
- Некоторые составы просто смешиваются, некоторые – претерпевают агглютинацию, когда жир распыляется на белок для лучшего смешивания
underc
- Требования к температуре могут быть разными.
- Диапазон может быть от 43°C до 65°C
- Температура может иметь огромное влияние на кормление групп телят, т.к. слишком высокая T° может вызвать сепарацию жира и белка, и телята, которым раздают первым, могут получить весь жир.
- Has a
fat and

Автомат выпойки «КОРМОМАМА»

Легкость в обслуживании

Высота 112 см







Молочное такси для выпойки молока и ЗЦМ



Молочное такси для выпойки молока и ЗЦМ



Миксер на колесах «Молочное такси»



Ведро для выпойки телят



Выращивание телят в индивидуальных домиках





Выращивание молодняка

Клетка и домик для теленка



Клетки для телят



Домики для группового содержания телят



Домики для группового содержания телят



3 главных источника заражения молозива:



1. Инфицированная молочная железа или загрязнение фекалиями



2. Заражение через инвентарь при сборе, хранении или выпойке



3. Размножение бактерий в молозиве при хранении

Источники заражения:

1. Инфицированная молочная железа или загрязнение фекалиями

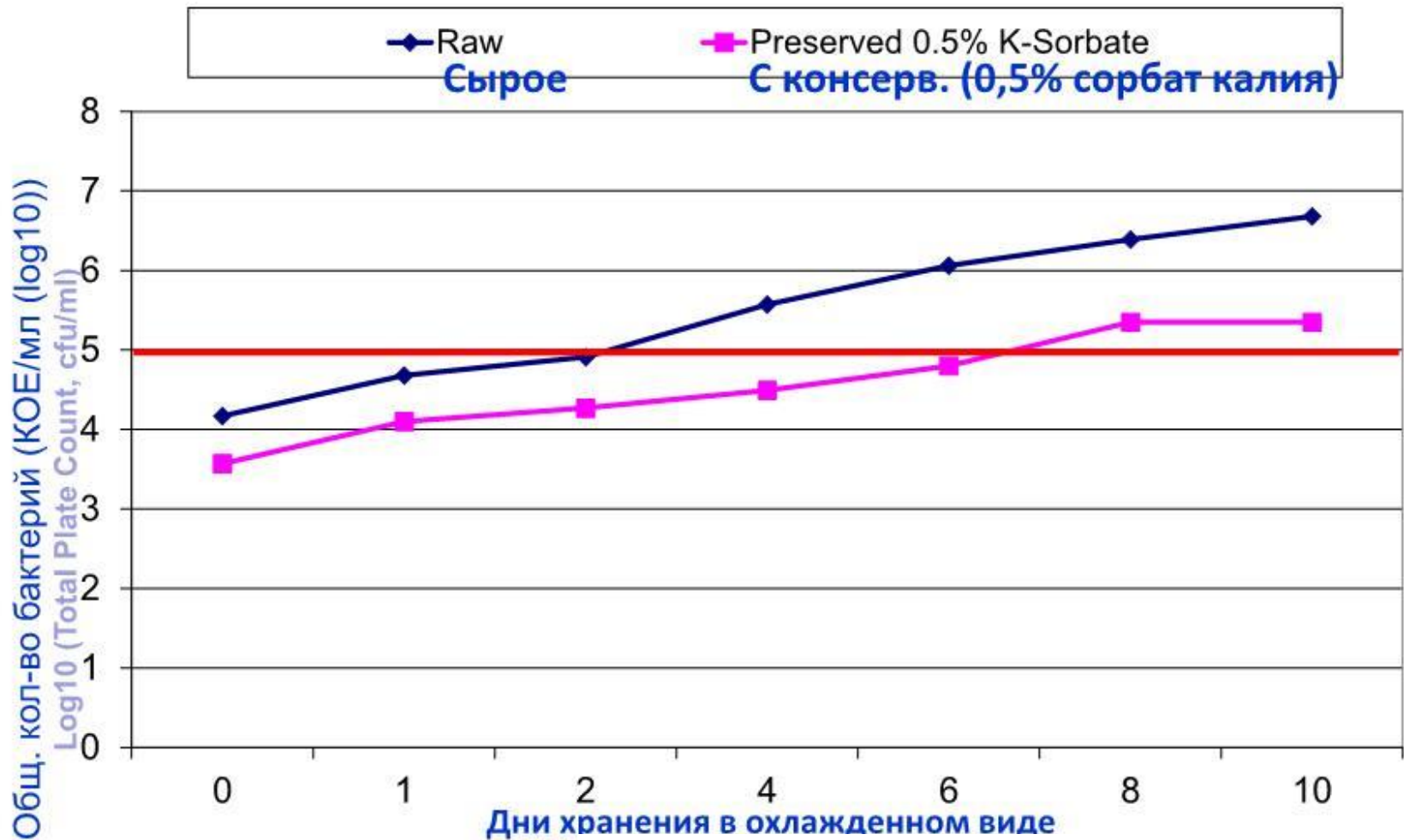
- *Escherichia coli*
- *Salmonella* spp.
- *Mycoplasma* spp.
- *Mycobacterium avium* подвид *paratuberculosis* (MAP)
- Вирус лейкоза КРС
- *Listeria monocytogenes*
- *Campylobacter jejuni*
- *Staphylococcus aureus*
- (*M. bovis*)
- (*Brucella abortus*)



(Fontaine et al., Am. J. Epidem. 1980. 111:247
Acosta-Martinez et al., AJVR. 1980. 41:1143)

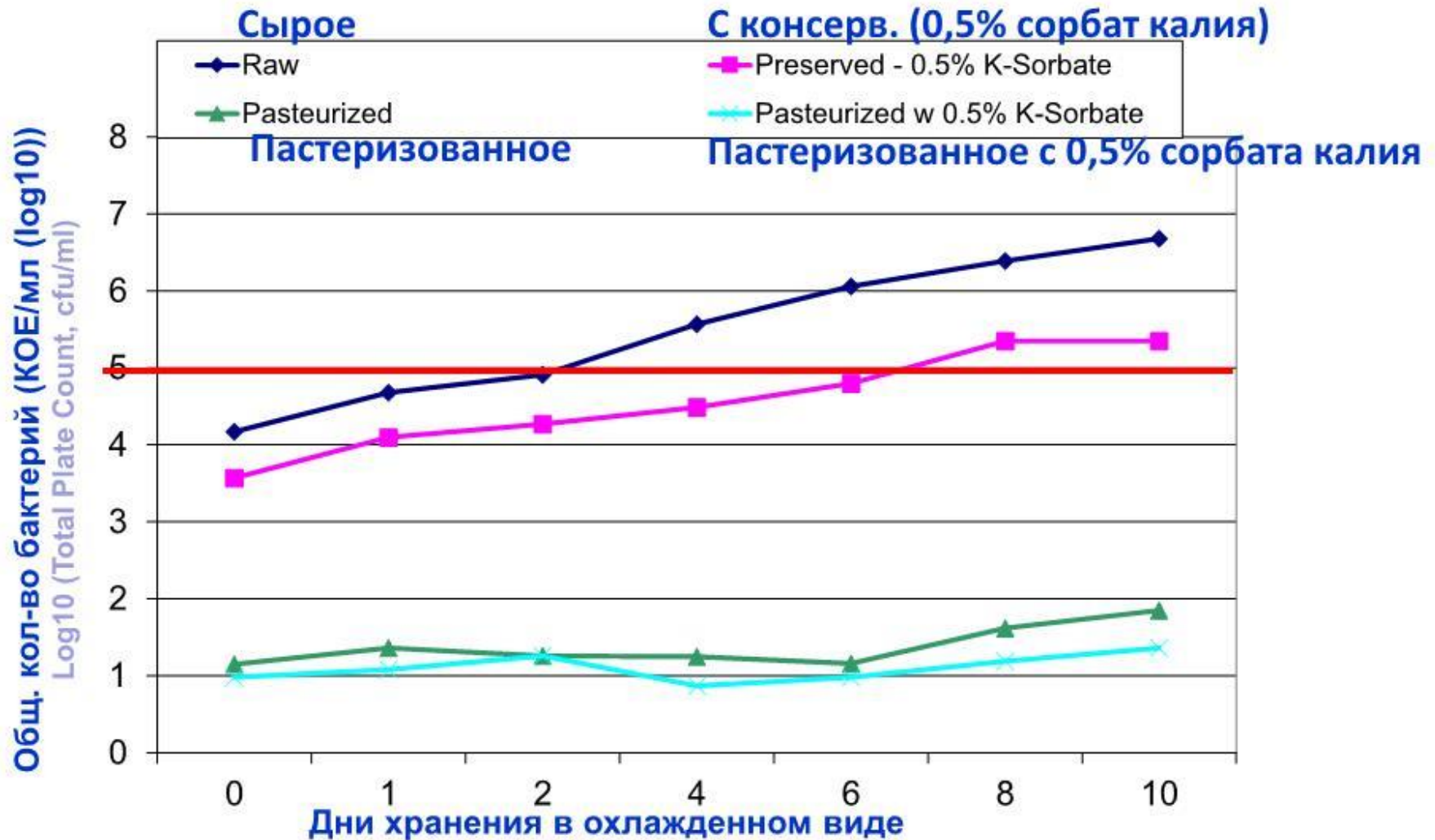
Источники заражения:

3. Размножение бактерий в молозиве при хранении



Источники заражения:

3. Размножение бактерий в молозиве при хранении

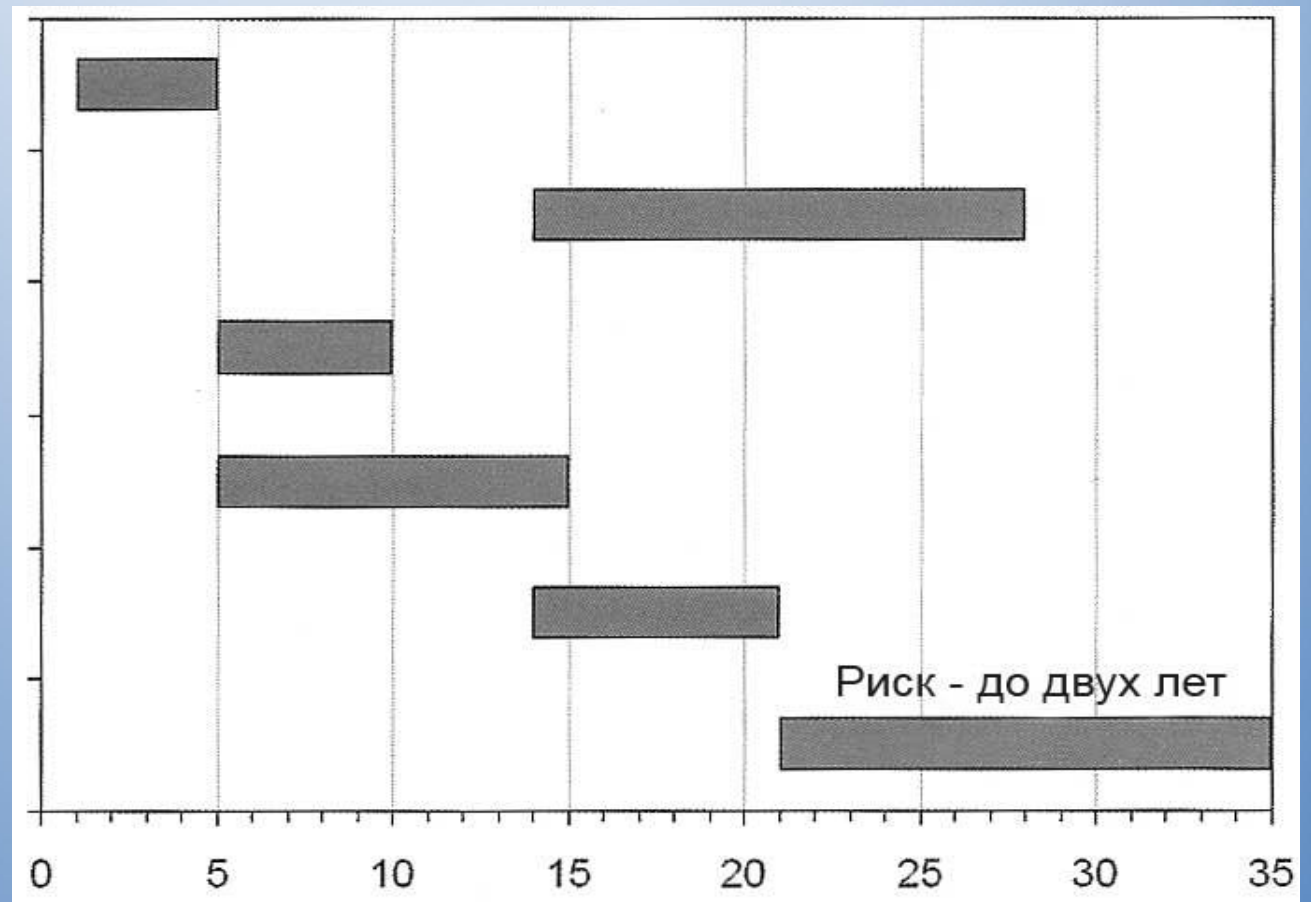


Время возникновения диареи в возрасте

- **E.coli** с 5-7 суток
- **Криптоспироз** с 5-7 суток
- **Рота- или коронавирус** с 7-14 суток
- **Кокцидиоз** с 30 дня

Инфекции, вызывающие диарею и типичный возраст заражения

Кишечная палочка
Сальмонелла
Clostridium perfringens B и C
Ротавирус и корона-вирус
Кристаллоспоридия
Кокцидия



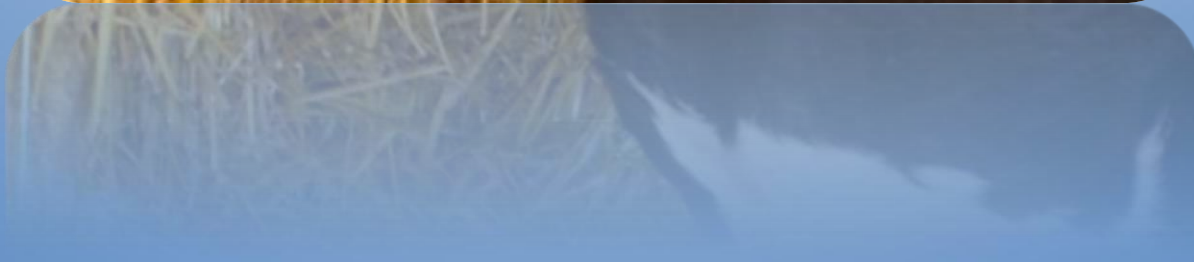
Кормовой понос



Кал напоминает глину.

Свертывание молока в рубце.

Диарея у теленка



Диарея-

Как распознать симптомы

Диарея вследствие ошибок в кормлении

Симптомы

Нет повышенной температуры
Нет анемии
Хороший аппетит
Активность

Решения

Изменить программу кормления или
заменитель молока
Поведение при кормлении
Сырье или стартерный корм

Диарея вследствие инфекций

Симптомы

Повышенная температура
Анемия
Плохой аппетит
Пассивность

Решения

Антибиотики
Свежий раствор электролита
Меньше молока
Поддержка иммунитета при кормлении

A black and white cow is shown from the side, facing right. The cow has a white body with large black patches. The background is a dark barn with some equipment visible.

Диарея вследствие ошибок кормления

Молозиво

Тщательное смешивание

Следить за температурой
молока

Не давать за одно
кормление сверх
положенного

Поддержка иммунитета:

Использовать
полнорационный корм,
специально разработанный
для маленьких телят

Заботиться об иммунитете

Сильная
диарея





Диарея у теленка

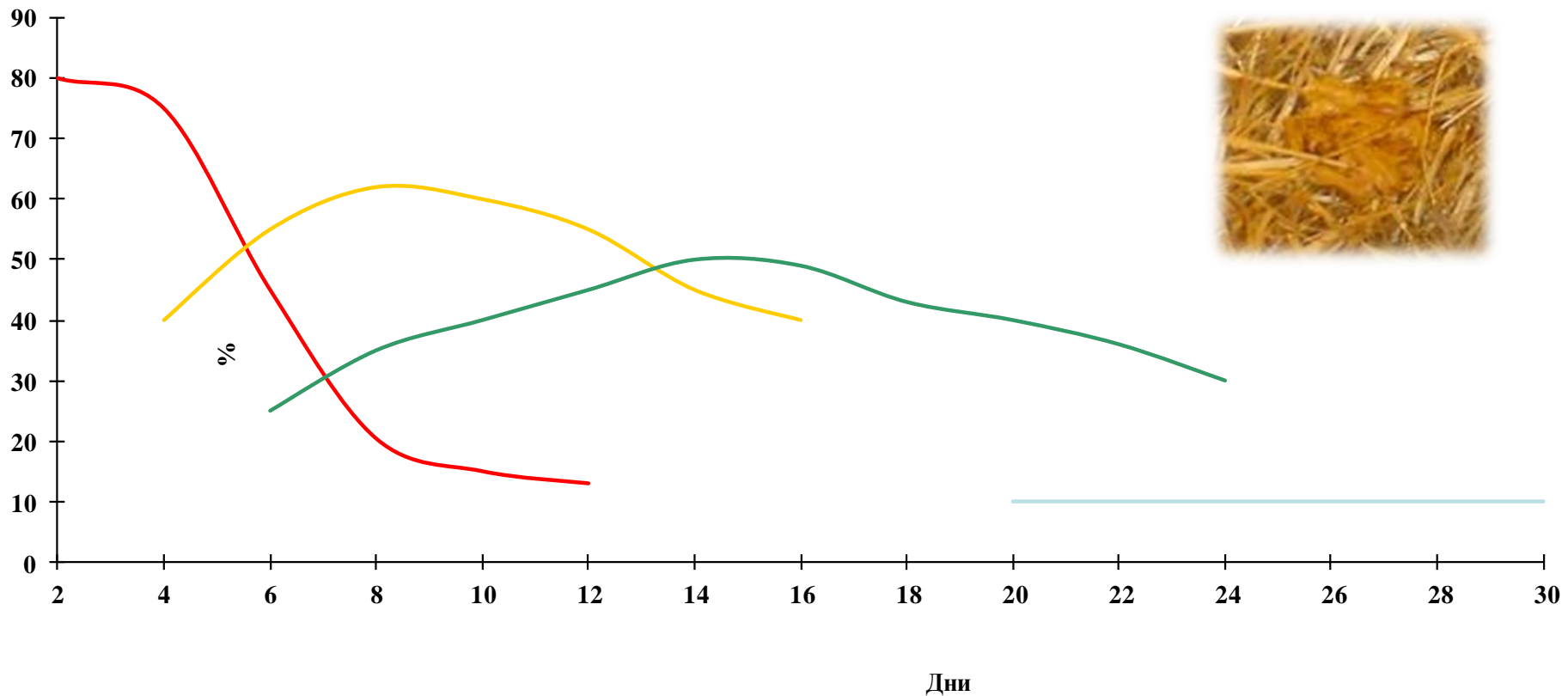
Это быстрая и частая эвакуация увеличенного количества кала

(обычно измененного цвета, консистенции и запаха), которая вызвана уменьшением или остановкой абсорбции в кишечнике.

У неё может быть 3 происхождения:

- 1.Кормовое происхождение;
- 2.Инфекционное или паразитное происхождение;
- 3.Или обе причины вместе

Возможные причины, вызывающие диареи у телят



— E. coli

— Вирус.

— Не инфек.

— Bovine Virus Diarrhea

Диарея у теленка

Предрасполагающие факторы

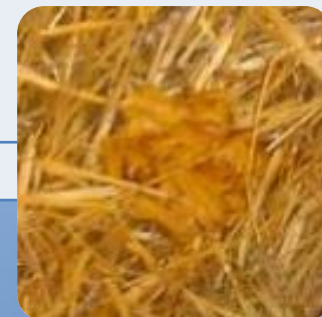
- **Пониженный иммунный статус организма:**
 - *слишком малая или поздняя дача молозива;*
 - *молозиво плохого качества*
(пониженный уровень Ig, витаминов...).
- **Действие внешних факторов:**
повышенная влажность, сквозняки...
- **Высокая бактериальная и вирусная контаминация окружающей среды:**
 - *антисанитария ;*
 - *высокая плотность животных.*
- **Пищевые факторы:**
 - *неправильная подготовка ЗЦМ:*
температура, концентрация...



Диарея у теленка

Клинические признаки, помогающие оценить потерю воды теленком

Потеря воды	Симптомы
5-6%	Диарея, нет клинических признаков, сильный сосущий рефлекс
6-8%	Умеренная депрессия, кожа расправляется 2-6 сек, теленок еще может сосать, потухшие глаза, слабость
8-10%	Сильная депрессия, лежит, глаза совсем потухшие, сухие десна, кожа расправляется более, чем за 6 сек
10-14%	Теленок не встает, холодный, кожа не разглаживается, кома
Более 14%	Смерть



Видимые изменения потери теленком ВОДЫ

Уровень потери
воды, %

water (%)

0

2

4

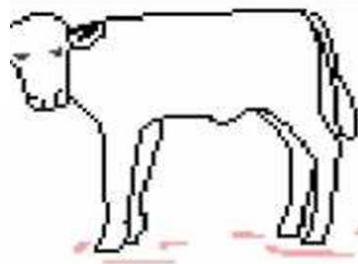
6

8

10

12

14



Депрессия

Depressed



Критическая
потеря



ill

Гибель

Dead



therapy

Противодиарейный препарат Нутризан

* Состав

* Энергия

- * Декстроза.....8,8%
- * Лактоза.....6,2%

* Электролиты

- * Магний.....0,06%
- * Натрий.....2,3%
- * Калий.....0.7%

* Витамин

- * Витамин А.....3'000'000 МЕ
- * Витамин D3..... 3'000 МЕ
- * Витамин Е..... 1'100 мг

* Бетаин.....5%



- Целлюлозные волокна
- Растительные пектины
 - Яблочный пектин
 - Экстракт моркови
 - Экстракт зародышей пшеницы
 - Рожковое дерево
- Дубильные вещества
 - Таволга
 - Пижма
- Протеин
 - в т.ч. молочная сыворотка.....7,5%
- Natural flavoring
 - банан

Состав Nutrizan®

- Состав

- Энергия

- Декстроза.....8,8%
 - Лактоза.....6,2%

- Электролиты

- Магний.....0,06%
 - Натрий.....2,3%
 - Калий.....0.7%

- Витамин

- Витамин А.....3'000'000 МЕ
 - Витамин D3..... 3'000 МЕ
 - Витамин Е..... 1'100 мг

- Бетаин.....5%

- Целлюлозные волокна

- Растительные пектины

- Яблочный пектин
 - Экстракт моркови
 - Экстракт зародышей пшеницы

- Рожковое дерево

- Дубильные вещества

- Таволга
 - Пижма

Показания к применению

- Способствует быстрому устранению диареи у телят
- Устранение симптомов обезвоживания с нормализацией микрофлоры;
- Прекращение всасывания токсинов разного происхождения;
- Быстрое восстановление эпителия ЖКТ, с нормализацией микрофлоры.

Действие Nutrizan®

- **Заменитель корма**
- Молочная сыворотка - источник протеина который благоприятно влияет на пищеварение, не вызывает токсикоза и полностью усваивается организмом;
- Декстроза и лактоза являются источником легкоусвояемой энергии необходимой для обменных процессов, активизирует всасывание воды и натрия;
- Бетаин – вместе с декстрозой способствует абсорбции натрия, улучшает деятельность пищеварительной системы

Действие Nutrizan®

- Электролиты
 - Калий, магний, бикарбонат натрия
 - Дополнительно обеспечивают организм необходимыми электролитами, которые были потеряны из-за диареи.
 - $Na / K = 1$ оптимальное соотношение для хорошей адсорбции воды
 - Бикарбонат натрия - восстановление кислотно-щелочного баланса крови и профилактика развития ацидоза
- Витамины
 - Обеспечивает витаминами, потерянными в ходе диареи
 - **Витамин Е:** Защищает от свободных радикалов
 - **Витамин А:** Защищает эпителий и улучшает регенерацию слизистой оболочки
 - **Витамин D3:** контролирует баланс кальция и фосфора в крови и в костях

Действие Nutrizan®

- **Связывающие вещества**
 - Гидролизат крахмала, галактоманноза, банан**
 - Восстанавливает пищеварение: замедляет транзит кишечных масс
 - Помогает абсорбции воды
- **Пектины**
 - Яблочный пектин, экстракт моркови, экстракт зародышей пшеницы, рожковое дерево, банан**
 - Образует гель
 - Образуют защитный слой на слизистой оболочке кишечника.
 - Поддерживают целостность слизистой оболочки мембраны
 - Адсорбирует и выводит из организма токсины и патогенные бактерии
 - Нормализует микрофлору ЖКТ
 - Замедляет транзит каловых масс

Действие Nutrizan®

- Растительные экстракты: таволга, дербенник, пижма
 - Вяжущее действие, образуют защитный слой на слизистой оболочке ЖКТ, который предотвращает всасывание токсичных веществ, находящихся в пищеварительном тракте;
 - Проявляют противовоспалительное свойство;
 - Обладают свойством кишечной цитопротекции.



Кальвит

Продукт для телят против заболеваний пищеварительной системы с синдромом диареи. В состав продукта входят иммуноглобулины, пробиотик, микроэлементы и витамины. Кальвит предотвращает диарею телят во время отъема от коровы, изменение кормления, и других стрессовых ситуаций.

КАЛЬВИТ Представляет собой болюс, содержащий 2,5 г. следующей смеси: Иммуноглобулины; пробиотик; витамины: А, Е, В12, С, В3. Оказывает выраженное иммуномодулирующее действие, снижает падеж телят. Задают эти болюсы по 1 шт. в течении первых 12 часов после рождения телёнка и при появлении симптомов диспепсии, диареи и абомазоэнтерита.



Состав

Естественные антитела и белки на основе измельчённых куриных яиц	80%
Витамин А	4,8%
Витамин Е	3,2%
Витамин В12	2,0%
Витамин С	4,0%
Витамин В3	4,0%
Пробиотик	2,0%

Пробиотический препарат Иммунофлор

ИММУНОФЛОР СОДЕРЖИТ НА 1 Г ПРЕПАРАТА

Препарат Иммунофлор выпускается в двух формах: сухой (для внесения в состав кормов) и водорастворимый концентрат (для выпойки через системы поения или индивидуальные поилки)

Основные компоненты	Концентрат	Порошок
Комплекс в соотношении 1:1		
<i>Bacillus subtilis/Bacillus licheniformis</i>	1 x 10 ⁹ КОЕ/г	1 x 10 ⁸ КОЕ/г
Комплекс в соотношении 1:1		
<i>Bifidobacterium globosum/</i> <i>Enterococcus faecium</i>	1 x 10 ¹⁰ КОЕ/г	1 x 10 ⁹ КОЕ/г
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	1 x 10 ⁹ КОЕ/г	1 x 10 ⁹ КОЕ/г
Дополнительные компоненты		
Хитозан	0,5%	0,5%
Лактоза, мальтодекстрин	до 100%	
Лактоза, сух.мол.сыворожка, отруби		до 100%

*КОЕ – специальный бактериологический термин – Колонии-Образующие Единицы, количество пересчитывается только на 1 грамм продукта. CFU = Colony Forming Units (англ.)



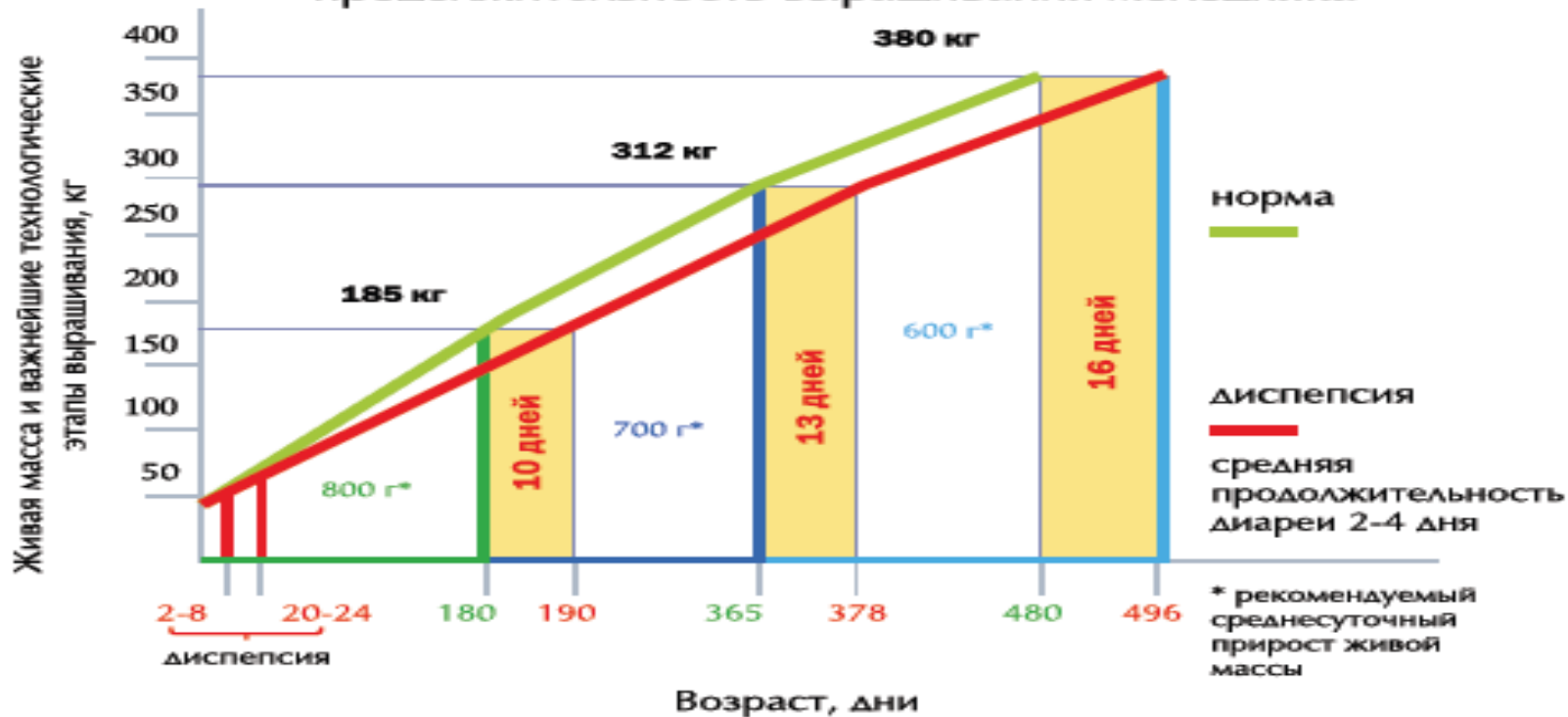
Состав электролитных растворов, используемых для выпойки телят, страдающих от диареи

Показатель	Раствор				
	1	2	3	4	5
Поваренная соль	9,0	-	4,0	2,5	4,8
Бикарбонат натрия (питьевая сода)	-	12	-	7,5	4,8
Хлорид калия	-	-	2,7	1,0	-
Дигидрофосфат калия	-	-	-	-	-
Лактат натрия	-	-	5,8	-	-
Глицин	-	-	-	-	10,1
Глюкоза	-	-	-	12,5	20,2
pH раствора	кислая	щелочная	кислая	кислая	кислая

Выращивание телят

Диспепсия

Влияние диспепсии алиментарной этиологии на продолжительность выращивания молодняка



Показатели	Плохое молозиво	Качественное молозиво
Уровень диспепсии, %	35	15
Затраты на лечение диспепсии, руб.	646,66	325,13
Сохранность за 30 дней, %	96	98
Среднесуточный прирост живой массы, г	660	851
Живая масса в 30 дней, кг	59,8	65,56
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	63,66	58,06

Еженедельно контролировать пупки



Оценка комфорта

Не приемлемо



Приемлемо



Отлично



Оценка кондиции

Хорошая кондиция



Плохая кондиция



Оценка температуры и кашля

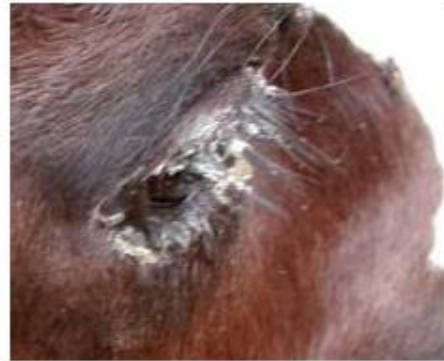
0	1	2	3
Ректальная температура °С			
от 37,8 до 38,2	от 38,3 до 38,8	от 38,9 до 39,3	более 39,4
Кашель			
Нет	Одиночный	Случайно повторяется	Повторный спонтанный

Оценка выделений из носа

Норма	Небольшое количество из одной ноздри	Двухстороннее чрезмерное выделение слизи	Двухстороннее обильное слизисто-гнойное выделение
0	1	2	3
			

Оценка выделений из глаз

Норма	Небольшое одностороннее количество	Умеренное двухстороннее количество	Тяжелые выделения
0	1	2	3



Состояние ушей

Норма	Одно ухо слегка наклонено	Небольшой наклон обоих ушей	Уши сильно опущены
0	1	2	3
			

Состояние кала

Норма	Светлый пастообразный не протекает через подстилку	Жидкий с частицами корма не протекает через подстилку	Водянистый протекает через подстилку
0	1	2	3

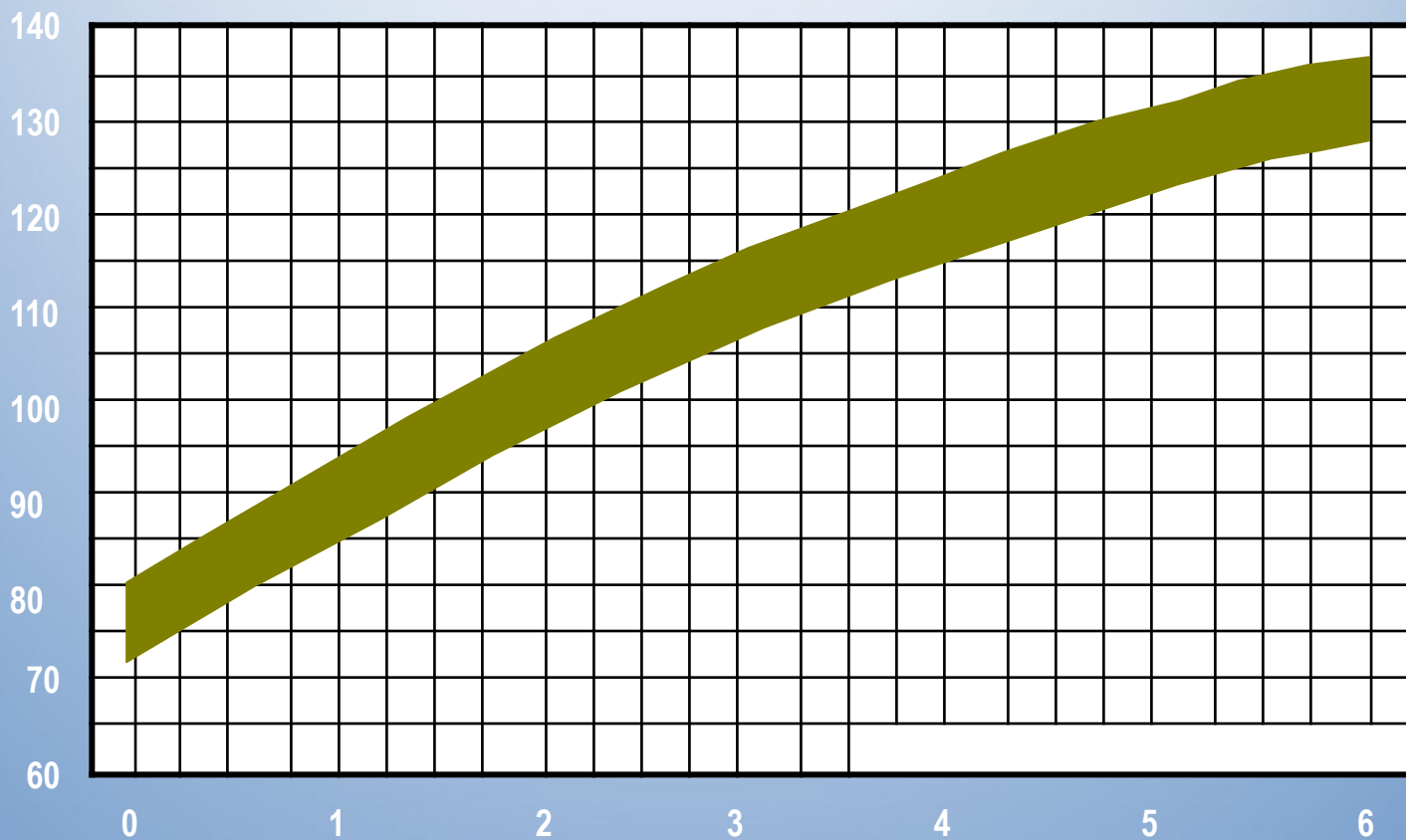


- **Производить отъем, необходимо когда потребление стартера достигнет 1-1,5 кг, при живой массе бычков 60 кг, а телочек не менее 70 кг**

Основные зоотехнические параметры для создания стад с различным уровнем продуктивности

Нормативные показатели	Средний удой по стаду, кг				
	5000-6000	6000-7000	7000-8000	8000-9000	9000-10000
Живая масса телок, кг					
6 месяцев	170	180	195	205	220
12 месяцев	280	300	320	340	360
18 месяцев	350	410	430	450	470
Среднесуточный прирост, г					
1-6 месяц	740	790	870	920	990
6-12 месяцев	600	650	680	730	760
12-18 месяцев	550	630	650	710	740
1- 18 месяц	630	650	730	750	830
Требуется корма, ЭКЕ					
до 6 месяцев	800	900	1000	1100	1100
6-12 месяцев	1200	1300	1400	1500	1500
12-1 8 месяцев	1300	1400	1500	1600	1600
18-24 месяца	1500	1600	1700	1700	1700
1-24 месяц	4800	5200	5600	5900	5900
Удой первотелок	3750-4500	4500-5250	5250-6000	6000-6750	6750-7500

Изменение живой массы с 1 до 6 мес.



Возраст	Новорожденный	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.
Обхват	75 см	90 см	100 см	110 см	120 см	130 см	135 см
Вес	45 кг	70 кг	95 кг	120 кг	145 кг	175 кг	200 кг

Динамика роста и развития молодняка

Возраст, мес.	Международный институт им. Бабкока		Университет Теннесси		Университет Пенсильвания		Германия		Чехия		Канада	
	Живая масса	Высота в холке	Живая масса	Высота в холке	Живая масса	Высота в холке	Живая масса	Высота в холке	Живая масса	Высота в холке	Живая масса	Высота в холке
2	80-90	90-91	91	87	95	84	84	86	–	–	89-104	86-93
4	125-135	98-100	136	94	126	92	127	94	–	–	134-153	97-103
6	170-185	104-107	181	102	176	99	182	104	190-200	108-110	176-201	104-111
8	220-235	110-117	227	108	222	107	236	112	–	–	220-247	111-118
10	260-285	114-118	272	114	262	112	295	117	–	–	262-294	117-124
12	310-340	119-122	318	119	307	118	352	124	320-330	125-128	304-341	122-128
14	355-385	123-127	363	122	353	123	397	127	–	–	344-388	125-132
16	410-440	127-130	408	125	398	127	442	130	–	–	390-436	129-135
18	450-490	130-133	454	128	438	130	477	132	420-435	130-133	435-485	132-138
20	500-540	133-136	490	130	479	132	522	135	–	–	481-536	134-140
22	54-590	135-138	544	133	514	135	579	137	–	–	527-589	136-142
24	590-640	138-142	590	135	539	136-140	608	137	520-530	140-144	581-644	138-145

Молочная продуктивность в зависимости от массы телочек в возрасте 6 месяцев

Живая масса в возрасте 6 мес.	<165 кг	>200 кг
% de vaches présentes (3ème lact.)	27%	40%
Age au vêlage (mois)	26.5	24.5
Продуктивность (л) (2ème lact.)	6830	7675

Source : Journées de formation Merial/ENV (PLM, octobre 2003).



Augmentation du poids à 6 mois : + 800 л
Diminution de l'importance de
l'atelier génisse

Динамика живой массы телочек в зависимости от возраста матери при отеле

Первый отел в 24 мес.

Месяц	Масса
При рождении	40
4	135
6	200
9	280
12	350
15	415
Взрослое	620 -650

Первый отел в 27 мес.

Месяц	Масса
При рождении	40
4	135
6	200
9	270
12	340
18	415
Взрослое	620 -650

Первый отел в 30 мес.

Месяц	Масса
При рождении	40
4	135
6	190
9	260
12	320
21	415
Взрослое	620 -650

Рекомендуемая масса:

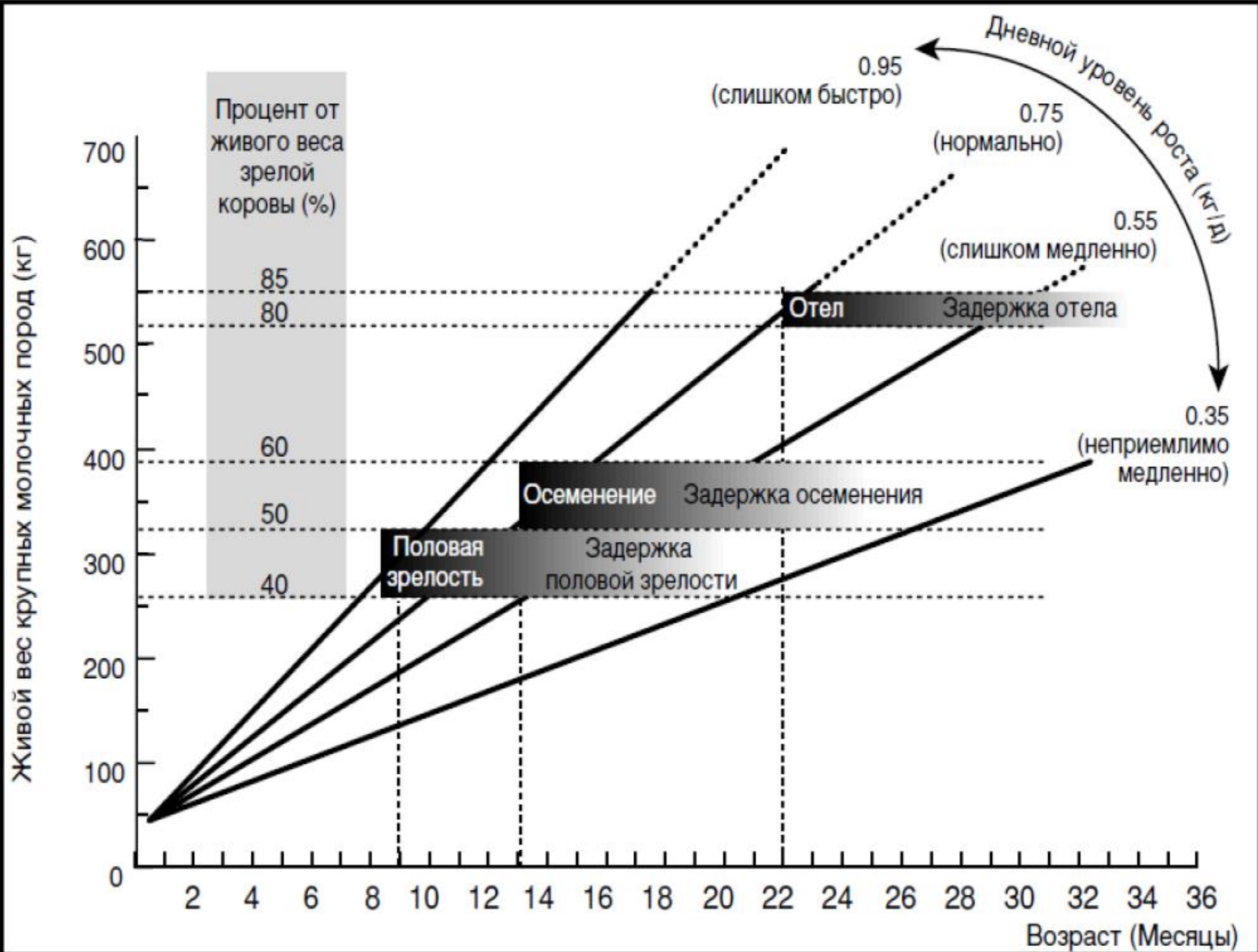
Живая масса в возрасте 6 мес. 190 - 200 кг

При осеменении 415 кг

При отеле 620/650 кг

Схема кормления телочек в высокопродуктивных стадах

Возраст		Средне-суточный прирост и масса в конце месяца	Примерный обхват груди	Среднесуточная дача кормов				
месяцев	декад			молоко цельное	комбикорм-стартер (ростовой)	сено бобово-злаковое	сенаж бобово-злаковый, СВ=50%	силос бобово-злаковый 35%СВ
1	1	+0,8 кг		7	приучение			
	2			6	0,3	0,3	приучение	
	3			5	0,7	0,3	0,3	
за 1 месяц		64	87-89	180	10	6	3	
2	4	+0,8 кг		4	1,1	0,3	0,4	
	5			3	1,5	0,3	0,5	
	6			2	1,9	0,3	0,5	
за 2 месяц		88	98-110	90	45	9	14	
3	7	+0,85 кг			2,2	0,4	0,5	
	8				2,4	0,4	0,5	
	9				2,6	0,5	0,5	
за 3 месяц		110	109-111		72	13	15	
4	10	+0,9 кг			2,9	0,6	0,6	
	11				3,1	0,6	0,6	
	12				3,3	0,7	0,7	приучение
за 4 месяц		137	116-118		93	19	19	
5	13	+0,90 кг			3,3	0,7	0,8	0,8
	14				3,3	0,7	0,9	1,2
	15				3,3	0,7	1	1,5
за 5 месяц		164	124-126		99	21	27	35
6	16	+0,95 кг			3,2	0,9	1,3	1,5
	17				3,1	1,2	1,7	1,5
	18				3	1,5	2	1,5
за 6 месяц		193	130-132		93	36	50	45
За полгода		0,85		270	412	104	128	80



Изменение живой массы и степени упитанности телочки в зависимости от возраста (по Jan Hulsen, 2007)



2,25 балла
2 месяца (80 кг)



2,30 балла
6 месяцев (180 кг)



2,80 балла
12 месяцев (340 кг)



3,00 балла
14 месяцев (375
кг)



3,25 балла
18 месяцев (460 кг)

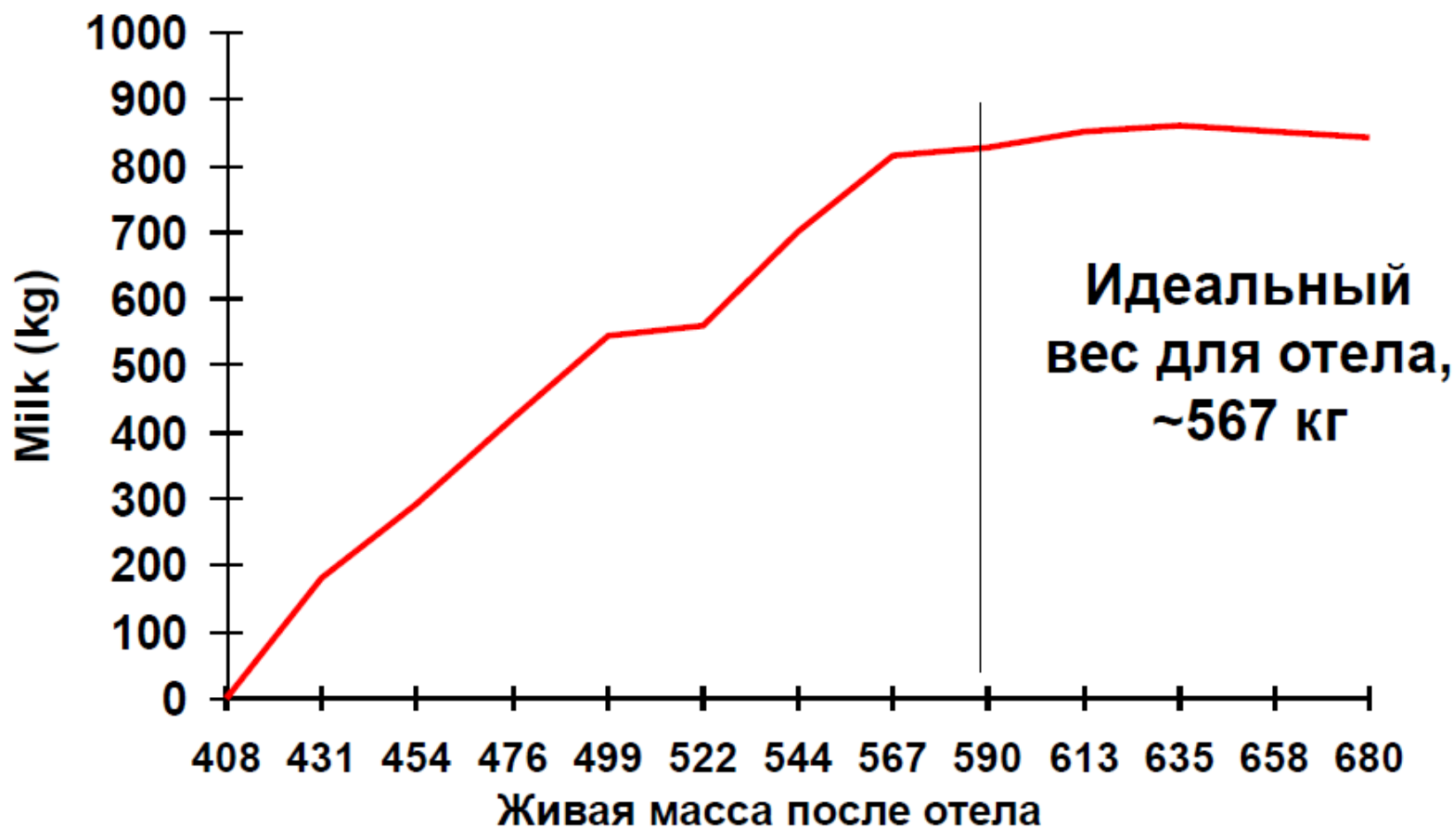


3,50 балла
24 месяца (580 кг)

Молочная продуктивность, в зависимости от массы животного при первом отеле, кг

Масса животного после первого отеля, кг	Производство молока	
	1-я лактация	2-я лактация
420	4900	6350
470	5325	6565
520	5750	6775
	(850)	(425)

Взаимосвязь молочной продуктивности первой лактации и живой массой после отела (Holsteins)



Source: Keown and Everett, J. Dairy Sci.

Кормление телок в молочный период и будущая молочная продуктивность

Данные о новорожденных особях других видов животных ясно показывают влияние кормления и ухода в раннем возрасте на продуктивность в долгосрочной перспективе.

За многие годы было получено много подборок данных о телках и коровах молочных пород из небольших по масштабам исследований (из-за дороговизны и трудности проведения).

Гипотеза: увеличение поступления питательных веществ, которое приводит к увеличению темпов роста животного, положительно сказывается на продуктивности в первой лактации.

Что это означает

- Темпы роста, а значит, и потребление питательных веществ в течение периода выпойки имеют более прямое и более значительное влияние на удои, чем генетическая селекция по признаку продуктивности.
- Генетическая селекция дает эффект в 68-115 кг за лактацию.
- Кормление и уход за телятами в молочный период могут принести в 4-8 раз больше молока за лактацию, чем генетическая селекция.

Что это может означать

- Когда мы в кормах даем телкам больше питательных веществ, чем необходимо для поддержания жизнедеятельности организма, мы настраиваем их на более высокую пожизненную молочную продуктивность.
- Так как продуктивное долголетие, в основном, связано с молочной продуктивностью, то, возможно, мы можем увеличивать его при помощи улучшения кормления в раннем возрасте.

Итог

- Положительное влияние темпов роста в раннем возрасте на будущую молочную продуктивность, наиболее вероятно, связано с повышенным усвоением белка (рост) в первые 6 недель жизни.
- Скорее всего, происходит частичное расширение факторов, действующих в течение развития и «программирования» плода.
- Любой фактор, уменьшающий потребление корма, ослабляет этот эффект, и, соответственно, уменьшает шансы на увеличение молочной продуктивности.
- Сокращение темпов роста телочек, какова бы ни была его причина, приводит к снижению потенциала дополнительной прибыли из-за того, что хозяйство недополучит молоко.

A close-up photograph of a pig's snout, which is dark and wrinkled, as it eats a pile of dry, yellowish-brown hay. The pig's snout is the central focus, with its nostrils and the texture of the skin clearly visible. The background is dark and out of focus.

Благодарю

ЗА ВНИМАНИЕ!

**Буряков Николай Петрович,
Доктор биологических наук,
профессор**

kormlenieskota@gmail.com