

Кормление коров



Содержание:

1. Кормление по фазам лактации.
2. Кормление стельных сухостойных коров и нетелей
3. Кормление лактирующих коров в зимний стойловый период
4. Кормление коров в летний пастбищный период

Кормление по фазам лактации



Кормление стельных сухостойных коров и нетелей



Потребность стельных сухостойных коров в питательных веществах (на 1 ЭКЕ), Владимиров с соавт., 2008 г.

Питательные вещества	Планируемый удой за лактацию, кг		
	3000-4000	5000-6000	7000-8000
Переваримый протеин, г	92-94	94-96	97-99
Сырая клетчатка, г	290-250	230-200	195-180
Сахар, г	72-74	84-86	97-90
Крахмал, г	80-84	101-103	126-128
Сырой жир, г	23-26	29-30	33-36
Кальций, г	7,5-8,5	8,2-8,8	8,3-8,8
Фосфор, г	4,3-5,0	4,5-5,2	4,9-5,3
Каротин, мг	38-42	43-48	52-54
Витамин D, тыс. ME	0,80-0,86	0,90-0,96	1,05-1,08

При кормлении сухостойных коров придерживаемся следующих принципов:

1. Упитанность коровы не должна меняться в течение всего сухостойного периода.
2. Объемистые корма должны составлять основную массу рациона.
3. Концентрированные корма должны обязательно присутствовать в рационе за 2-3 недели до отела, чтобы подготовить микрофлору и слизистую рубца к потреблению комбикорма в новотельный период.
4. Содержание энергии, протеина, минералов и витаминов должно быть строго нормировано.

Последствия ожирения сухостойных коров

Предотельный период:

Длительное снижение потребления корма

Отрицательный баланс энергии перед отёлом

Ожирение печени, предрасположенность к кетозу, сложные отёлы, задержки последа

Родильный парез и субклиническая гипокальцемия

Послеотельный период:

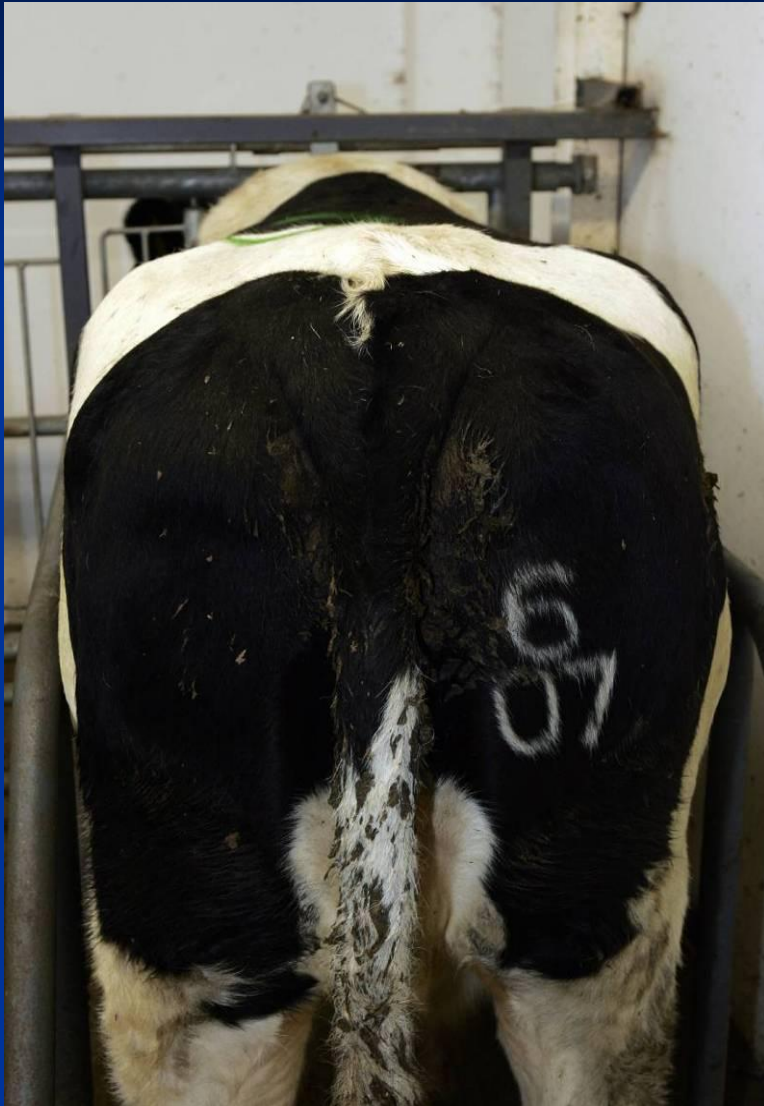
Смещения сычуга, снижение на 30% потребления корма в начале лактации

Большая потеря живой массы, возникновение кетозов, удлинение сервис-периода

Снижение уровня молочной продуктивности

Стада с более коротким межотельным интервалом имеют меньшую упитанность в сухостойный период

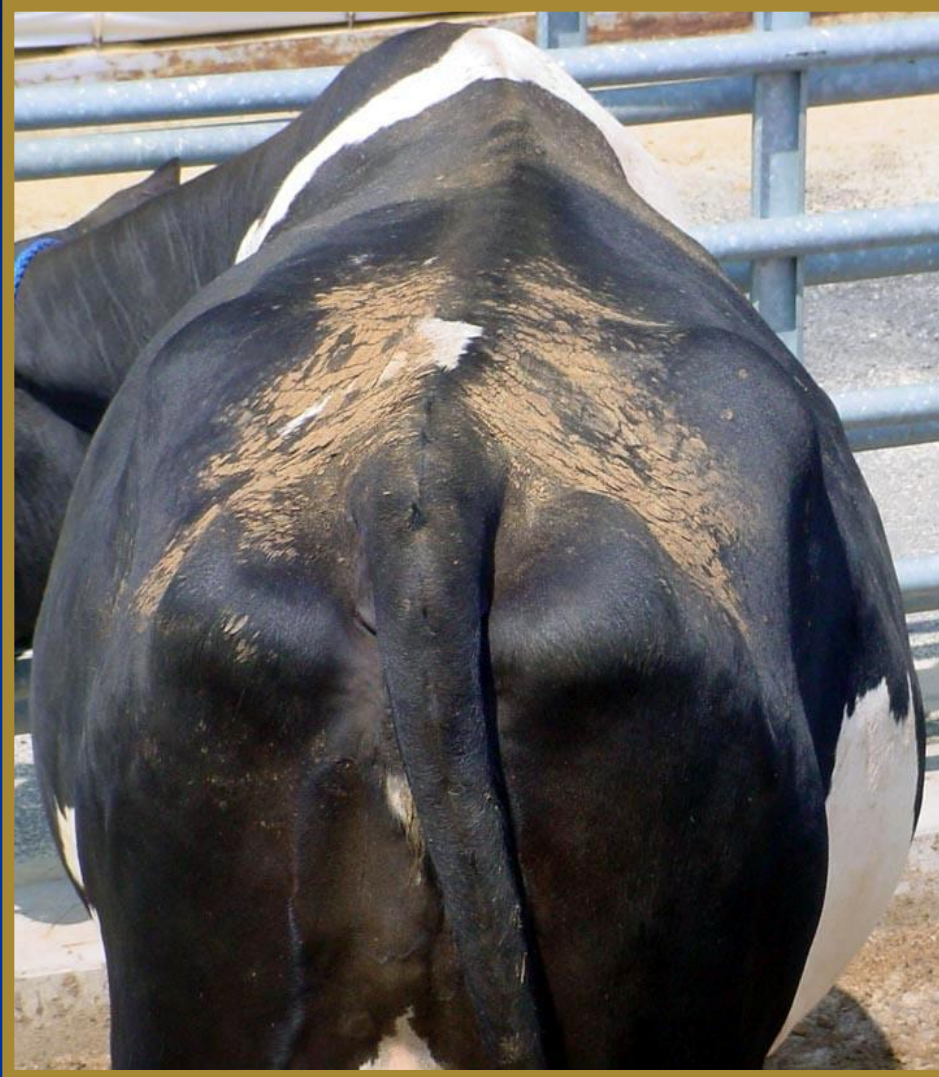
Сверхупитанность и ожирение печени



Рекомендуемая степень упитанности

Стадия лактации:	Дни	Норма	Степени упитанности	
			Min	Max
Ранняя		3.50	3.25	3.75
Пик	1 до 30	3.00	2.75	3.25
	31 до 100	2.75	2.50	3.00
Поздняя	101 до 200	3.00	2.75	3.25
Начало	201 до 300	3.25	3.00	3.75
Сухостоя	> 300	3.50	3.25	3.75
		3.50	3.25	3.75

Степень упитанности перед отелом



3.50 - 3.75

**Цель – получить
здорового
теленка с нор-
мальной живой
массой**

Кетоз и ацидоз

- Кетоновые тела особенно интенсивно накапливаются в сухостое. Токсины подавляют иммунитет, происходит перенос бактерий кишечной группы в кровь. Под действием токсинов образуются очаги воспаления в эндометрии (гнойные выделения в конце стельности и после отела)
- Оказывают разрушающее действие на печень
- Кетозы наблюдаются при концентратном типе кормления, дефиците клетчатки (менее 16%)
- При повышении кислотности рубца (РН менее 6) погибают полезные микроорганизмы, размножаются гнилостные. Их токсины вызывают эндометриты

Кормление по фазам лактации





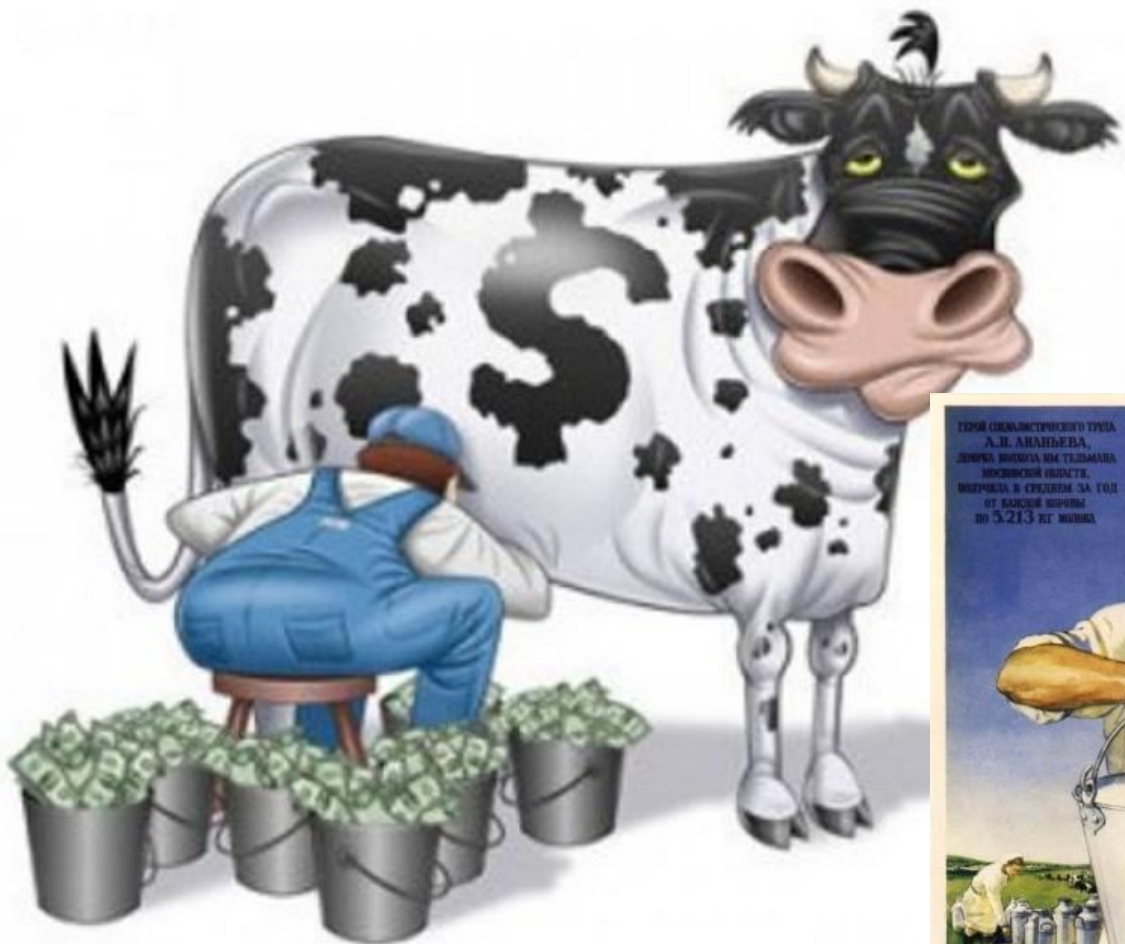
Факторы риска развития смещения сычуга:

Отел: в большинстве случаев заболевание возникает вскоре после отела. Во время беременности матка смещает сычуг. После отела сычуг должен вернуться в нормальное положение, следовательно, риск возникновения заболевания возрастает

Атония сычуга: если сычуг перестанет сокращаться, перемешивая содержимое, в нем накопится газ, в результате чего он может сместиться в верхнюю часть брюшной полости

Смещение сычуга

- Рацион с низким содержанием грубого корма является причиной смещения сычуга (Corrison et al., 1972)
 - 75% грубых кормов = 0
 - 60 % грубых кормов = 17%
 - 45 % грубых кормов = 40%
 - 30 % грубых кормов = 36%
- Низкое потребление СВ в день отёла увеличивает риск смещения сычуга
- Высокое потребление СВ в день отёла может быть получено с использованием большего количества грубых кормов



ГЕРОИНИ СОВЕТСКОГО ТРУДА
А. И. АНАШЬЕВА,
ДОЯРКА, КОШКА ИЛИ ТИЛДАМА
КОШКИНОЙ ОБЛАСТИ,
ПОЛУЧИЛА В СРЕДНЕМ ЗА ГОД
ОТ КАЖДОЙ КОРОВЫ
ПО 5.213 КГ МОЛКА



**ДОЯРКИ, ДОБЬЕМСЯ ВЫСОКИХ УДОЕВ
ОТ КАЖДОЙ ФУРАЖНОЙ КОРОВЫ!**

Требования к рационам высокопродуктивных коров

Показатели	Раздой	Середина лактации	Конец лактации
Структура рациона, % от питательности			
Корма:			
Сено	10	14	15
Сенаж	14	22	26
Силос	19	24	27
Корнеплоды	12	10	8
Концентраты	45	30	24
Содержание в 1 кг СВ:			
обменной энергии, мДж	11,0-11,2	10,8-11,0	10,5-10,6
сырого протеина, %	16-18	14-16	15
расщепляемый протеин, в % от сырого	58-62	73-75	70-71

Структура рациона на протяжении производственного цикла

Периоды производственного цикла ,дней	Суточный удой , кг	Суточная потребность		Соотношение объемистых и концентрированных кормов
		В сухом веществе	В корм. ед.	
Лактация				
1-30	28	16	15	60:40
31-90	24	18	16	60:40
91-150	19	17	13,6	75:25
151-210	14	15,5	11,3	85:15
211-300	11	14	10,0	93:7
Сухостойный период				
45-20		10	7,7	80:20
20-0		10	8,3	70:30

Формирование производственных групп животных по продуктивности и физиологическому состоянию.

Удой 6000-6500 кг молока

Группы	Физиологическое состояние и продуктивность коров	ОЭ в 1 кг СВ, МДж	СП %	Суточный удой, кг
1	0-50 дней после отела вне зависимости от продуктивности Взрослые коровы с удоем 25 кг и более Первотелки с удоем 23 кг и более	11,1	16,0	32
2	Взрослые коровы с удоем менее 25 кг Первотелки с удоем менее 23 кг	10,6	14,4	23
3	Взрослые коровы с удоем менее 18 кг Первотелки с удоем менее 16 кг	9,6	12,5	14
4	Сухостойный период за 6-3 недель до отела	8,3	12,0	5
5	Сухостойный период за 3-2 недели до отела	11,1	14-16	15

Благодарю
за внимание !



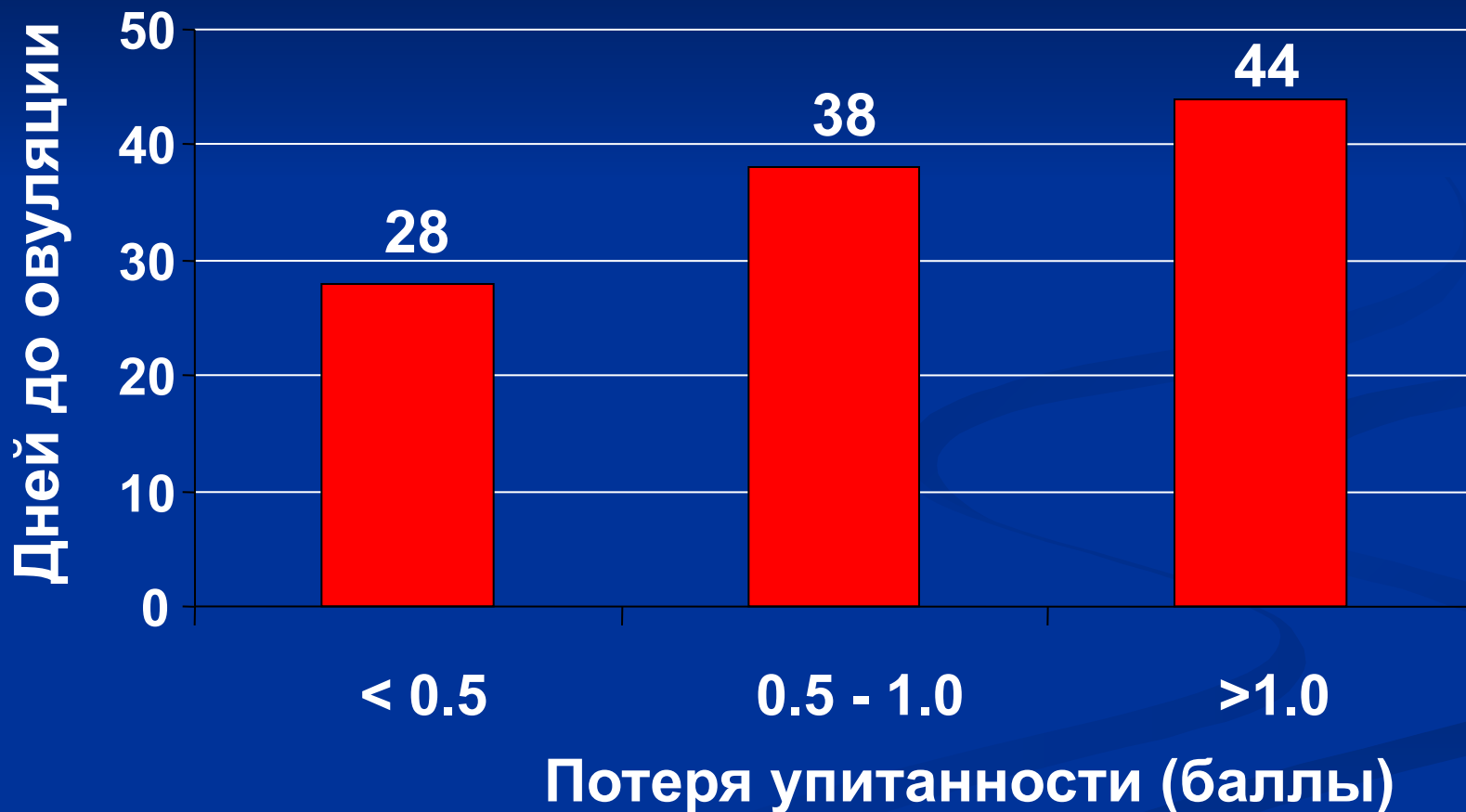
Отрицательный баланс энергии (ОБЭ) после отеда влияет на воспроизводство

- ОБЭ влияет на регуляторные циклы.
- ОБЭ влияет на состав прогестерона плазмы и качество ооцитов.

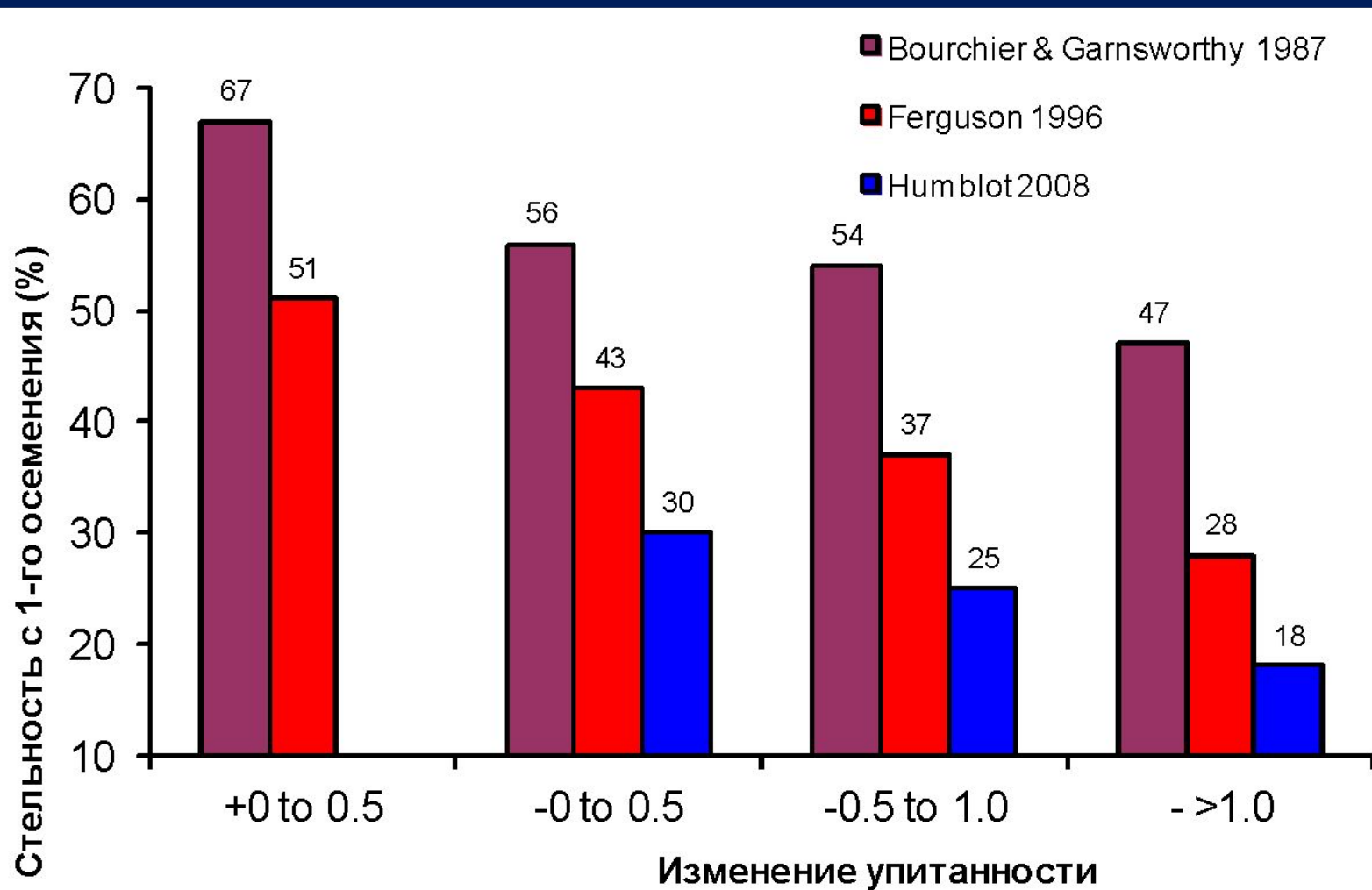
Butler 2004

ОЭБ задерживает восстановление эстрального цикла

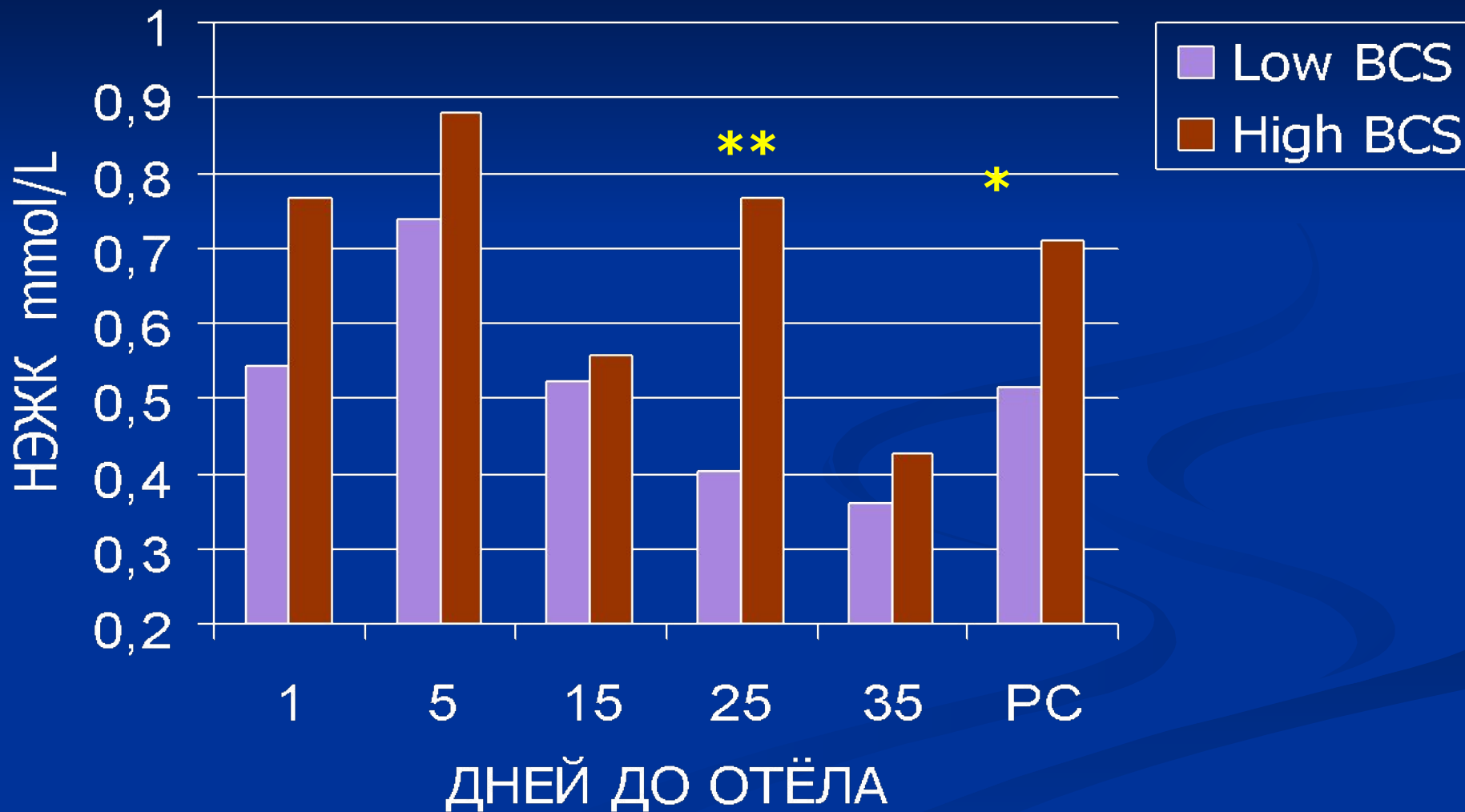
BCS Loss during 30 DIM vs. Ovulation PP



Влияние упитанности на % успешного осеменения с первого раза

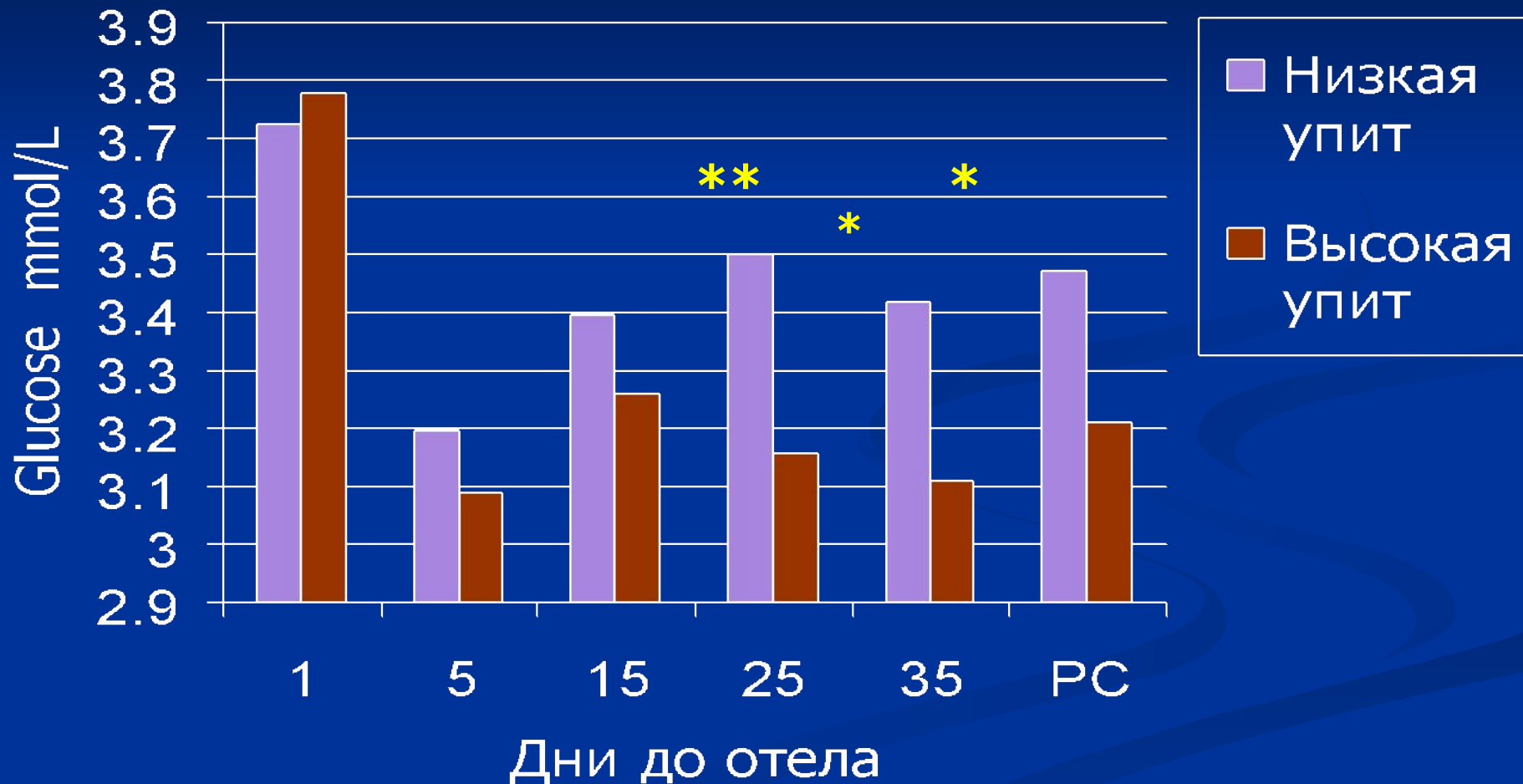


Влияние упитанности перед отёлом на концентрацию НЭЖК в крови




* = $P < 0.05$, ** = $P < 0.01$ PC, в целом в послеродовый период

Влияние упитанности на концентрацию глюкозы в сыворотке крови.



*= $P < 0.05$, **= $P < 0.01$ PC – в целом в послеотёльный период



Задержка последа обходится дорого

1% летальных исходов

18% коров выбраковывается

**В среднем за лактацию удой на 200-250 л
молока меньше**

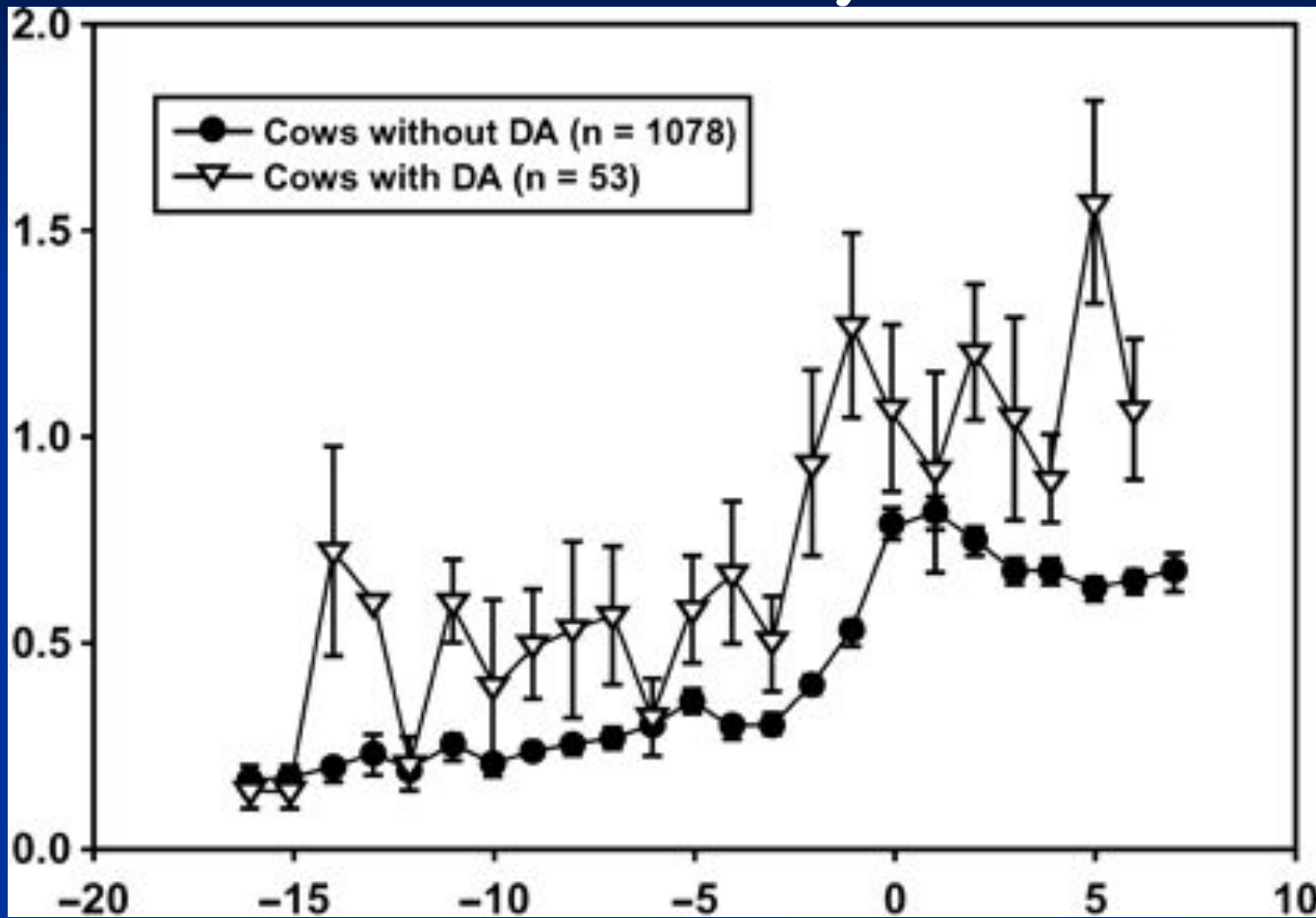
140-200 л молока бракуется

Сервис-период увеличивается на 19 дней

**Стоимость задержки последа составляет
около 5500-6500 руб.**

Влияние концентрации ненасыщенных жирных кислот (НЭЖК) в плазме крови на случаи смещения сычуга

НЭЖК в плазме крови (mEq/L)



Дней до отела

(Le Blanc, 2005; JDS: 88:159-170)

Смещение сычуга (Shaver, (1997))

- 90% смещений сычуга в течение первого месяца
- 50 - 86% смещений сычуга в первые 2 недели после отёла
- Проблемы со здоровьем перед отёлом увеличивают риск смещений сычуга
 - Задержание последа (OR = 6.8)
 - Метрит (OR = 4.7)
 - Кетоз (OR = 11.9)
- У сверхупитанных коров такой же риск (Dyk, 1995)
 - Низкая упитанность 8.9%
 - Средняя 11.5%
 - Высокая 15.7%

Смещение сычуга

- Рацион с низким содержанием основного корма является причиной смещения сычуга (Corrison et al., 1972)
 - 75% грубых кормов = 0
 - 60 грубых кормов = 17%
 - 45 грубых кормов = 40%
 - 30 грубых кормов = 36%
- Низкое потребление СВ в день отёла увеличивает риск смещения сычуга
- Высокое потребление СВ в день отёла может быть получено с использованием большего количества грубых кормов

Родильный парез и субклиническая гипокальцемия



Использование хлорида кальция в день отела и смещение сычуга

	Опыт	Контроль
Кальций в плазме при отеле	8.1	7.4
Клинический парез (%)	4.1	11.8
Субклинический парез (%)	29.4	52.0
Смещение сычуга (%)	1.0	7.8

Oetzel et al. 1994 (n=204)

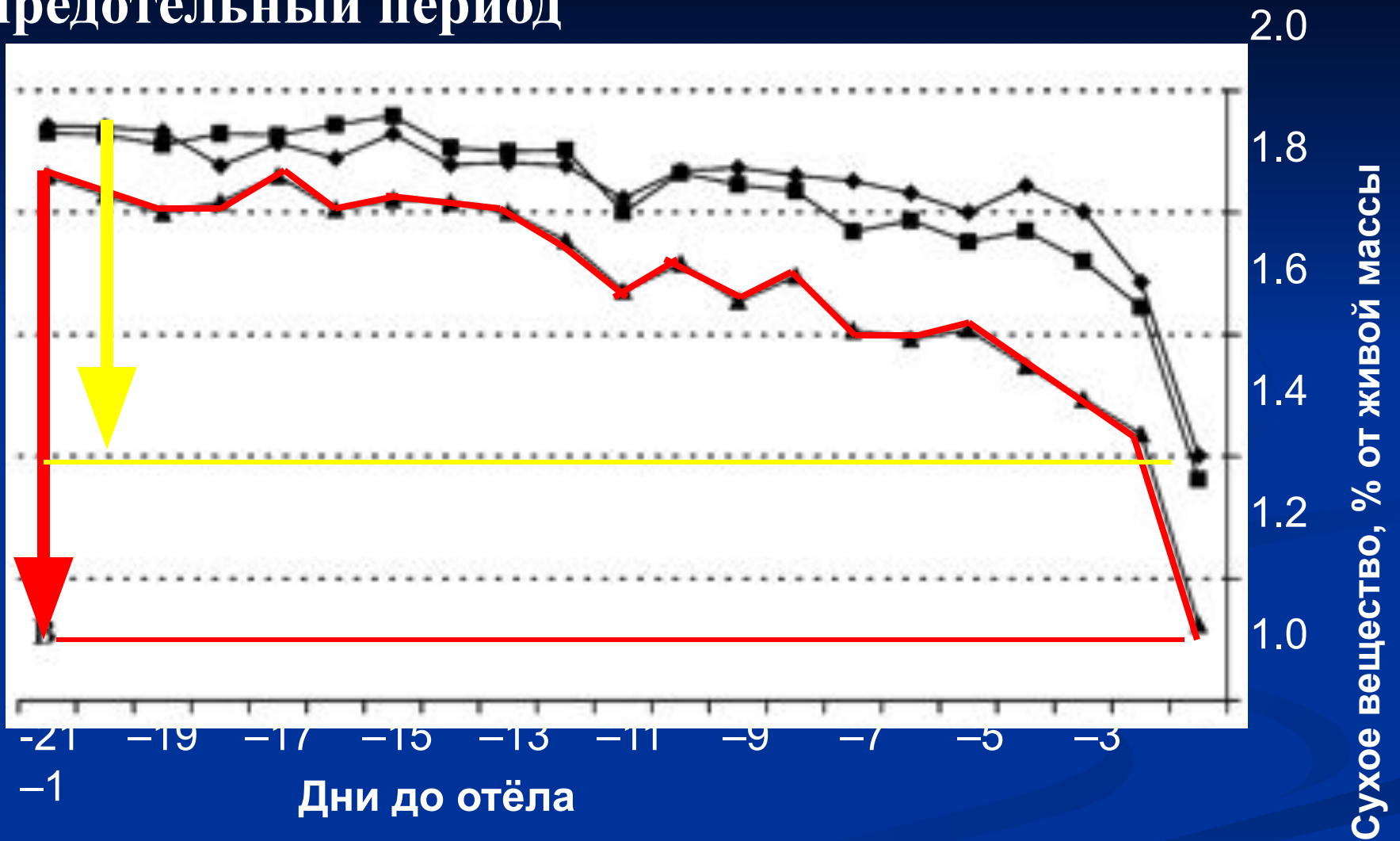
Влияние родильного пареза на удои

Родильный парез может снизить удои на 1000 литров!!

В среднем родильный парез стоит – 12000 руб

Национальный Исследовательский совет США 2001: повышение концентрации кальция в крови в отельный период может улучшить производство молока даже при отсутствии проблем с парезами

Упитанность сухостойных коров и потребление корма в предотельный период



◆ - BCS = 2.8 (n = 96), ■ - BCS = 3.6 (n = 516), □ - BCS = 4.4 (n = 79)

Потери живой массы после отёла у коров с упитанностью 3.25 и 4.04 при отёле

Упитанность	Потеря
упитанности	массы
3.25	0.64 43.30
4.04	1.12 55.52
P	0.001 0.065

Связь потребления СВ объемистых кормов с упитанностью 3,25 и 4,04 в период отёла

Упитанность	Сухостой	Дней после отёла		
		1 неделя	2 неделя	70 дней
3.25	6.06	12.07	13.17	13.90
4.04	6.07	10.56	11.50	13.21

Проблемы

НАРУШЕНИЯ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ (низкое качество кормов, большое количество концентратов и т.д.)

Ацидозы и кетозы причины:

Стоимость лечения

Повышение выбраковки

Снижение потребления корма

Снижение продуктивности и качества молока

Снижение иммунитета, маститы

Потеря живой массы, хромота

Ухудшение репродуктивных качеств

Снижение жизнеспособности приплода

Признаки нестабильной работы рубца

- Выбраковка свыше 30% ежегодно
(> 8% в течение 60 дней после отела)
- Смещение сычуга более 2-5 % (США – 20%)
- Низкое потребление сухого вещества после отела
- Низкая переваримость и эффективность использования рациона, различная консистенция навоза
- Снижение содержания компонентов молока
- Плохое состояние здоровья

Резкое снижение уровня рН в рубце вызывает

- Гибель типичной микрофлоры (прежде всего – целлюлозолитических бактерий и простейших)
- Рост вредной микрофлоры и плесневых грибов (отсутствие конкуренции)

Патогенная микрофлора и грибы попадают в кровоток, и далее в печень

- *Fusibacterium necrophorum*
 - *Clostridium sporogenes*
 - *Bacillus thiaminolyticus*
 - *Actinomyces pyogenes*
- ✓ Эндотоксины
 - ✓ Микотоксины
 - ✓ Прочие заболевания (маститы, метриты)

Ацидоз: эпителий рубца поврежден

- Всасывающая способность сосочков сильно снижается
- Восстановление рубцового всасывающего барьера занимает продолжительное время

Влияние субклинического ацидоза на здоровье и продуктивность

- Иммуногенетические вирулентные факторы
- Липополисахаридный эндотоксин вызывал воспаление печени при снижении рН ниже 5,6 на 3 часа и дольше
- Синтез гистамина в рубце коров с СА связан с повышенным уровнем гистамина в плазме и системным гистаминозом, включающим ламиниты и кардиоваскулярные расстройства
- Проницаемость эпителия рубца увеличивалась со снижением рН

Эрозия стенок рубца при ацидозе





Признаки ацидоза

- У более 60% коров не наблюдается акт жевания
- У более 10% коров содержание жира в молоке на 0.4% ниже содержания протеина
- Наличие трещин на копытах
- Снижение потребления сухого вещества
- Жидкие фекалии
- Ламинит



Ацидоз = Ламиниты



▣ Предпосылки к развитию: 6 – 7 недель после отела, на раздое

▣ *Allisonella histaminiformans* использует гистидин (аминокислота) как источник энергии

При уровне pH ниже 6,0 *A. histaminiformans* активно развивается и утилизирует гистидин

- Конечный продукт ферментации - гистамин
- Гистамин вызывает поражение капилляров

Заболевания копыт (ламиниты)



Ламинит

Возникновение и влияние ламинитов на молочные стада

- Плохо сформированный кератин снижает целостность копыт и повышает подверженность к инфекциям и повреждениям
- 90% ламинитов переходят на конечность
- Ламинит – третья по распространённости причина выбраковки, после репродукции и маститов
- Невылеченный ламинит может привести к недобору 20% молочной продукции

Негативное влияние избытка аммиака на организм

- Избыток N в рубце всасывается как аммиак
- Начало нарушения белкового обмена
- Печень превращает аммиак в мочевины
- Высокопротеиновые рационы нарушают воспроизводство

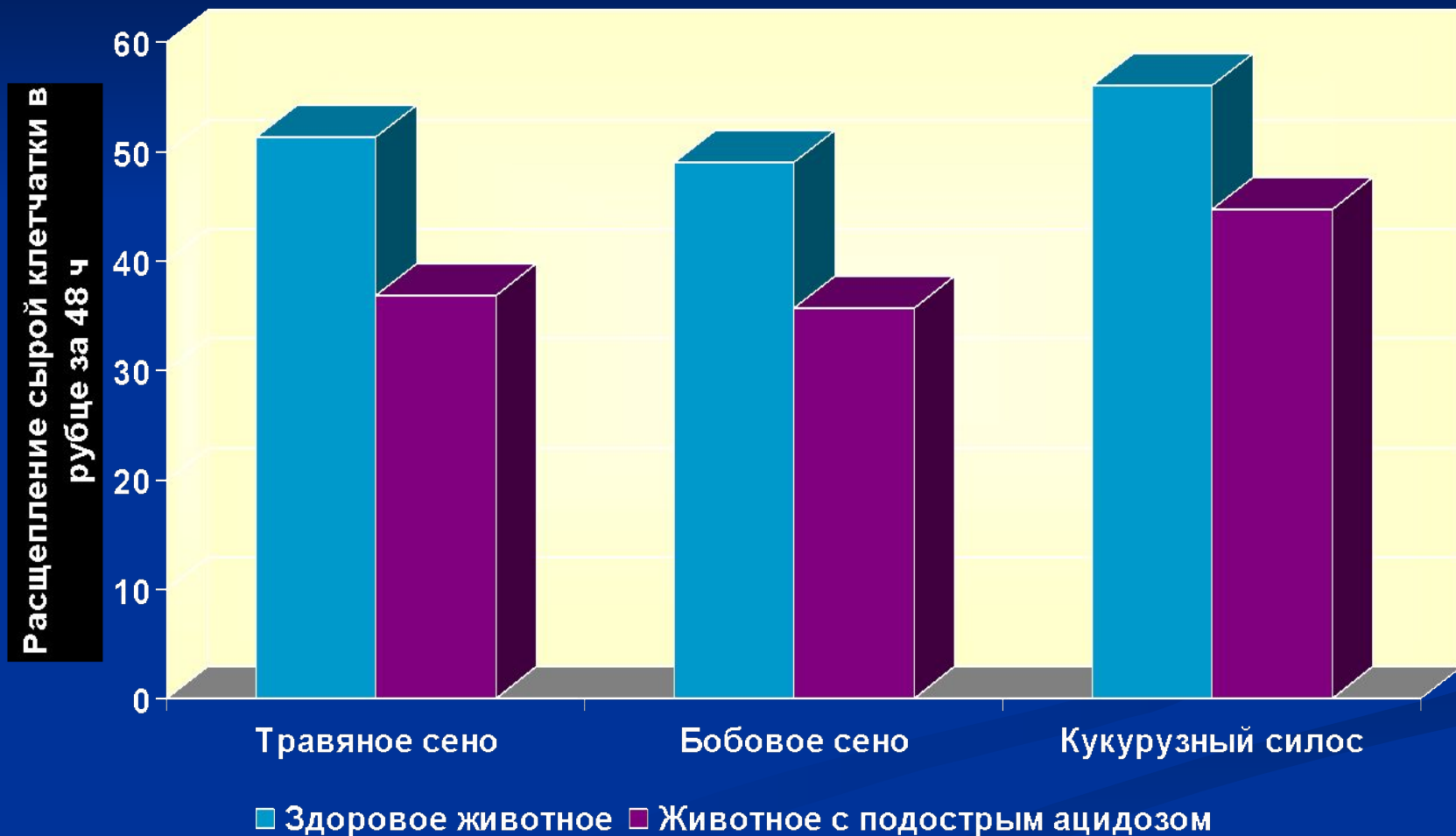
N и воспроизводство: **культура яйцеклеток *in vitro***

- Скармливание рационов, приводящих к большому выделению аммиака во время осеменения снижает оплодотворяемость
- Считается что связано с рН матки и/или влиянием на PGF_2 (прогестерон)
- Недавние результаты показывают влияние на экспрессию генов, приводящие к плохому развитию эмбриона
- Влияние на экспрессию генов может быть опосредованно за несколько недель до выхода яйцеклетки

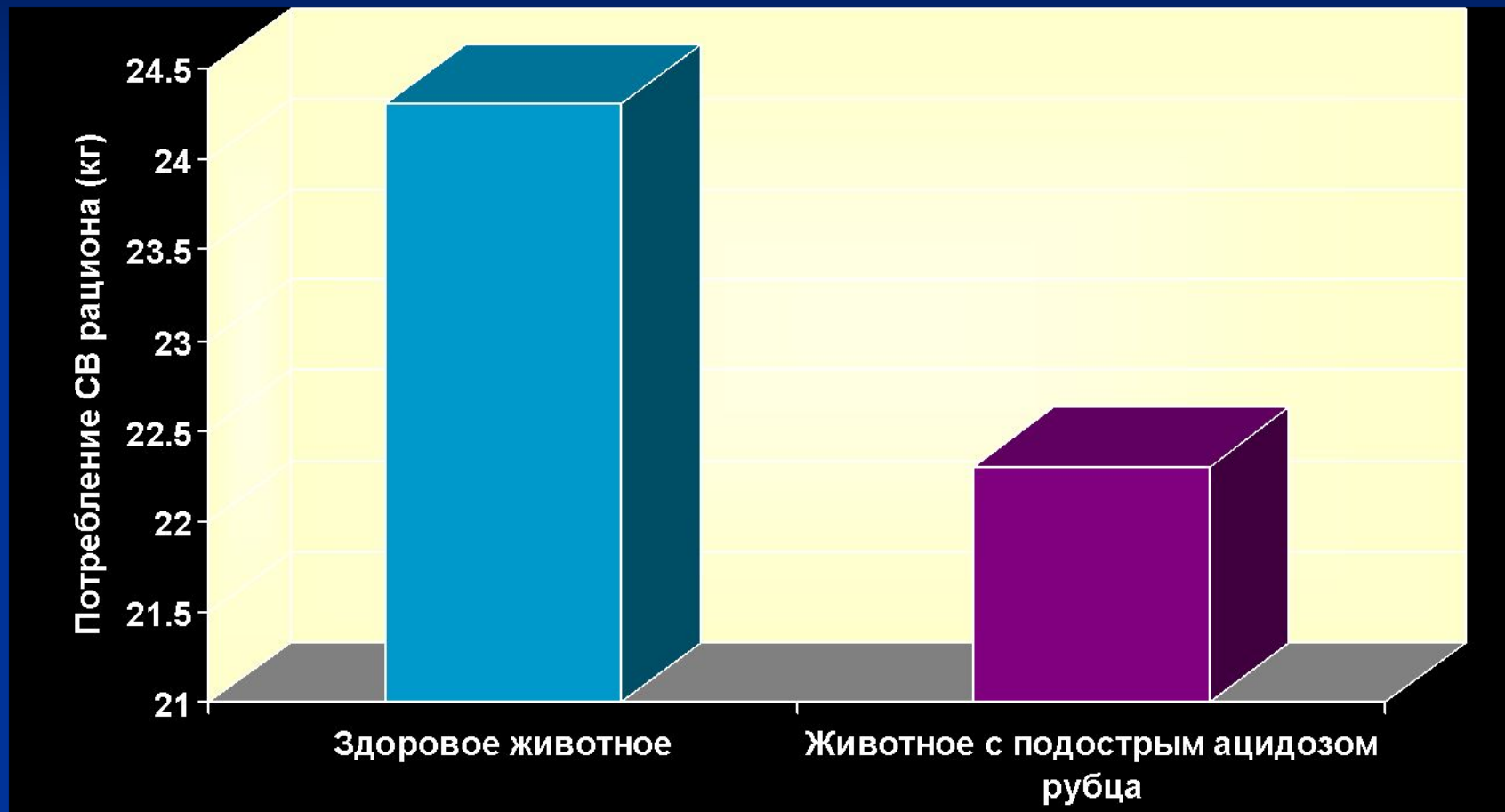
Эффекты избытка аммиака в плазме

- Аммиак токсичен и максимальное количество которое печень может превратить в мочевины - 12 г/ч
- Избыток аммиака снижает содержание инсулина и прогестерона в плазме.
- Повышенное содержание инсулина в плазме связано с улучшенной воспроизводительной функцией

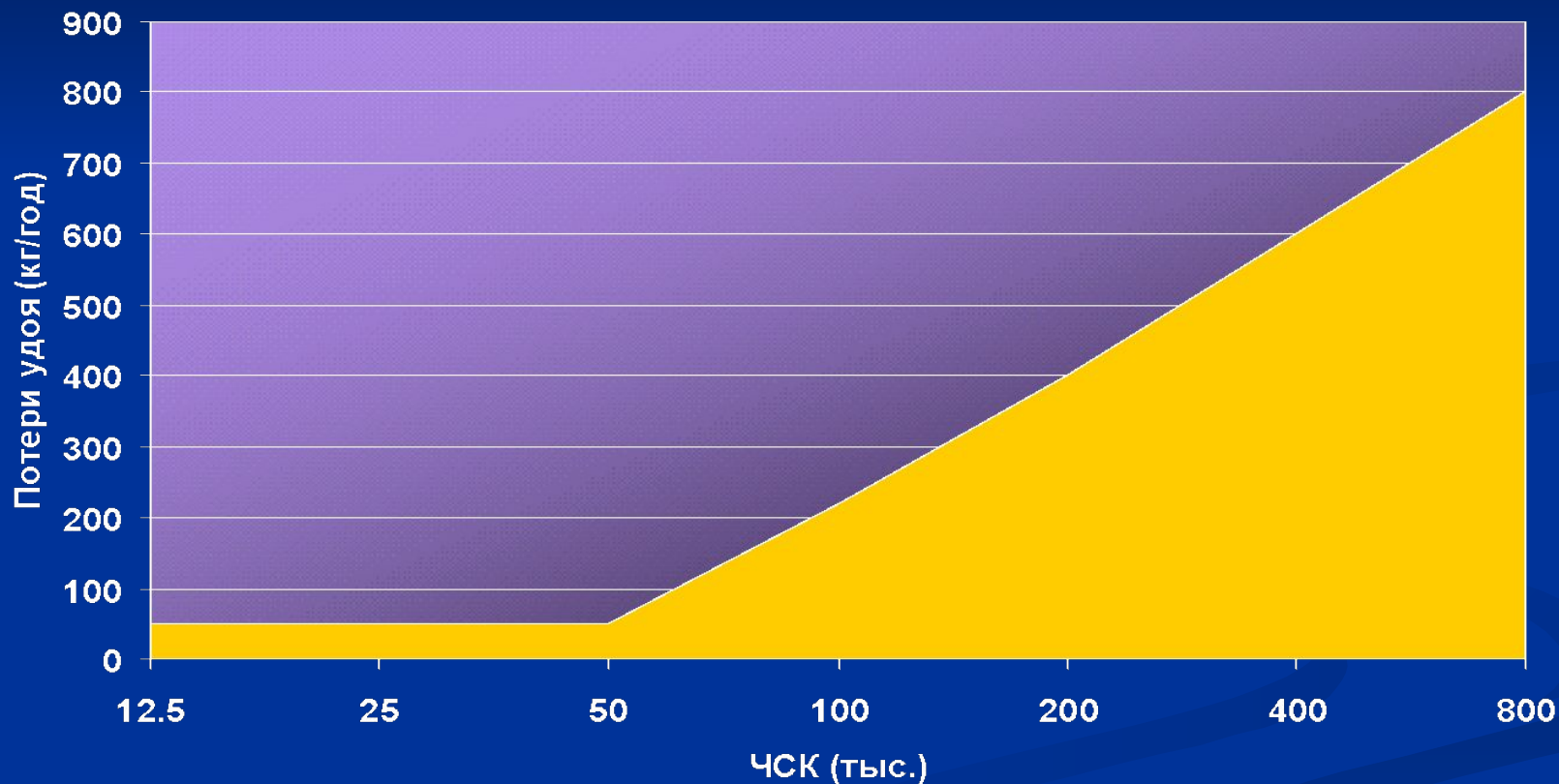
Подострый ацидоз рубца снижает переваримость сырой клетчатки



Влияние подострого ацидоза рубца на потребление СВ рациона



Снижение иммунитета. Влияние соматических клеток на потери молока



BCDHIS, Март '94 и NMR

Маститы и потеря продуктивности

Общее Число СК	% пораженных долей вымени по стаду	% потерь удоя
---------------------------	---	--------------------------

200,000	6	-
----------------	----------	----------

500,000	16	6
----------------	-----------	----------

1,000,000	32	18
------------------	-----------	-----------

1,500,000	48	29
------------------	-----------	-----------

Патологии ранней лактации и воспроизводство?

<u>Стоимость проблем воспроизводства:</u>	Цель	Факт
Межотельный интервал (120-140 руб/гол/дн)	365	380-400
Спермодоз на плодотворное осеменение (1000-1200 руб/гол)	1.8-2.0	2.5-3.0
Выбраковка яловых коров, % (38000-40000 руб. на корову)	6.0	10-15
Общие затраты на бесплодие 100 коров = 650000 руб.		

Предотвращение заболеваний и прибыль?

- В среднем смещение сычуга стоит = 20000 руб.
- Стоимость скрытого ацидоза = 11200 руб.
- Средняя стоимость хромоты = 11500 руб.
- Стоимость субклинических кетозов = 50000 руб. на 100 коров
- Стоимость мастита средней тяжести = 6300 руб.





Проблемы, вызываемые микотоксинами

1. Усвоение питательных веществ
2. Нарушение воспроизводительной функции
3. Расстройство центральной нервной системы
4. Снижение иммунитета
5. Нарушение функционирования внутренних органов



РЕЗУЛЬТАТ ?

- Снижение продуктивности
- Сокращение сроков хозяйственного использования животного

**Жидкие фекалии под действием
Т-2 токсина и ДАС**



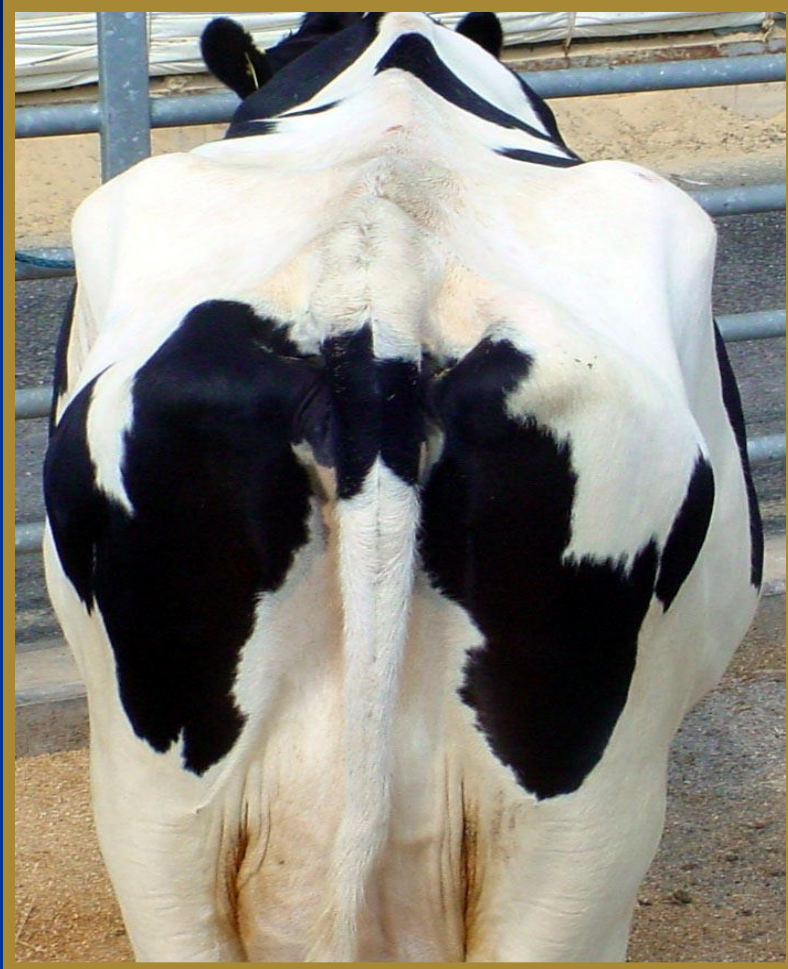
Основа кормления –
поддержание оптимальных
условий для микрофлоры
рубца

Рекомендуемая степень упитанности

Стадия лактации:	Дни	Норма	Степени упитанности	
			Min	Max
Ранняя		3.50	3.25	3.75
Пик	1 до 30	3.00	2.75	3.25
	31 до 100	2.75	2.50	3.00
Поздняя	101 до 200	3.00	2.75	3.25
Начало	201 до 300	3.25	3.00	3.75
Сухостоя	> 300	3.50	3.25	3.75
		3.50	3.25	3.75

Благодарю за внимание

В конце ранней лактации



Главное:

- максимальное потребление высокоэнергетического рациона на протяжении всего периода
- рацион должен содержать достаточно белка, чтобы поддержать высокую молочную продуктивность

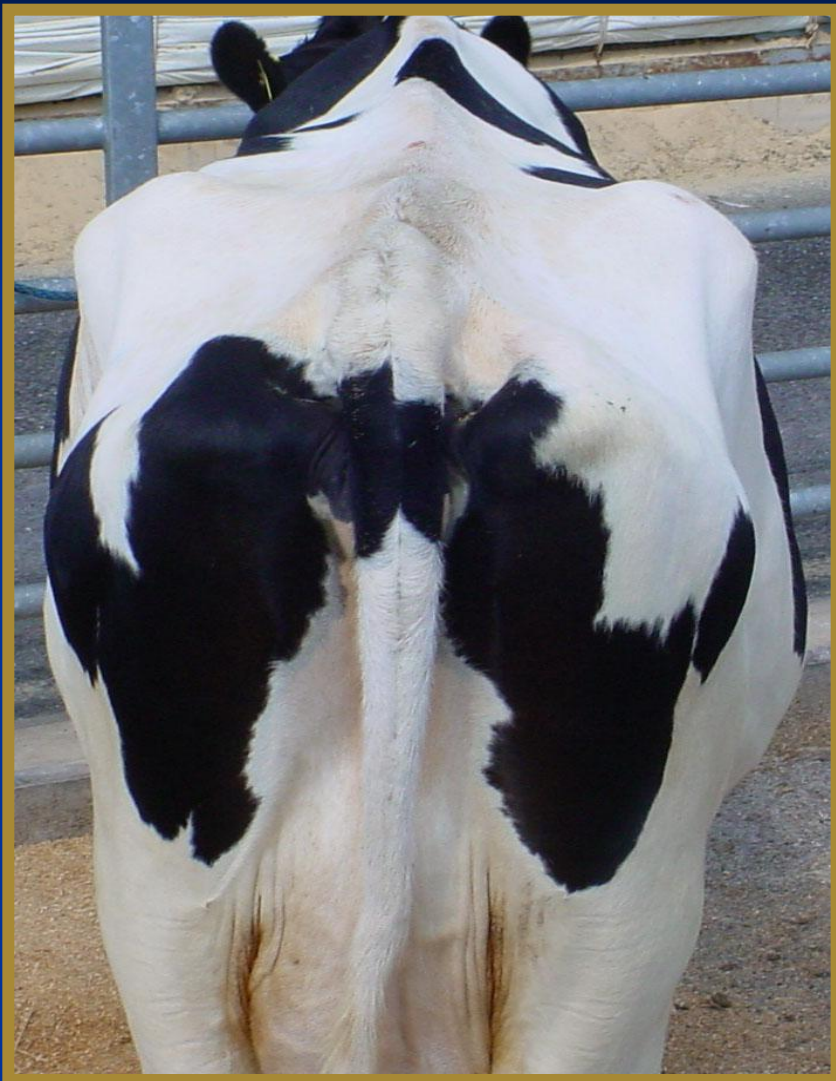
Степень упитанности - от 2.75 к 3.25 балла

Пик молочной продуктивности



2.5 - 3.25

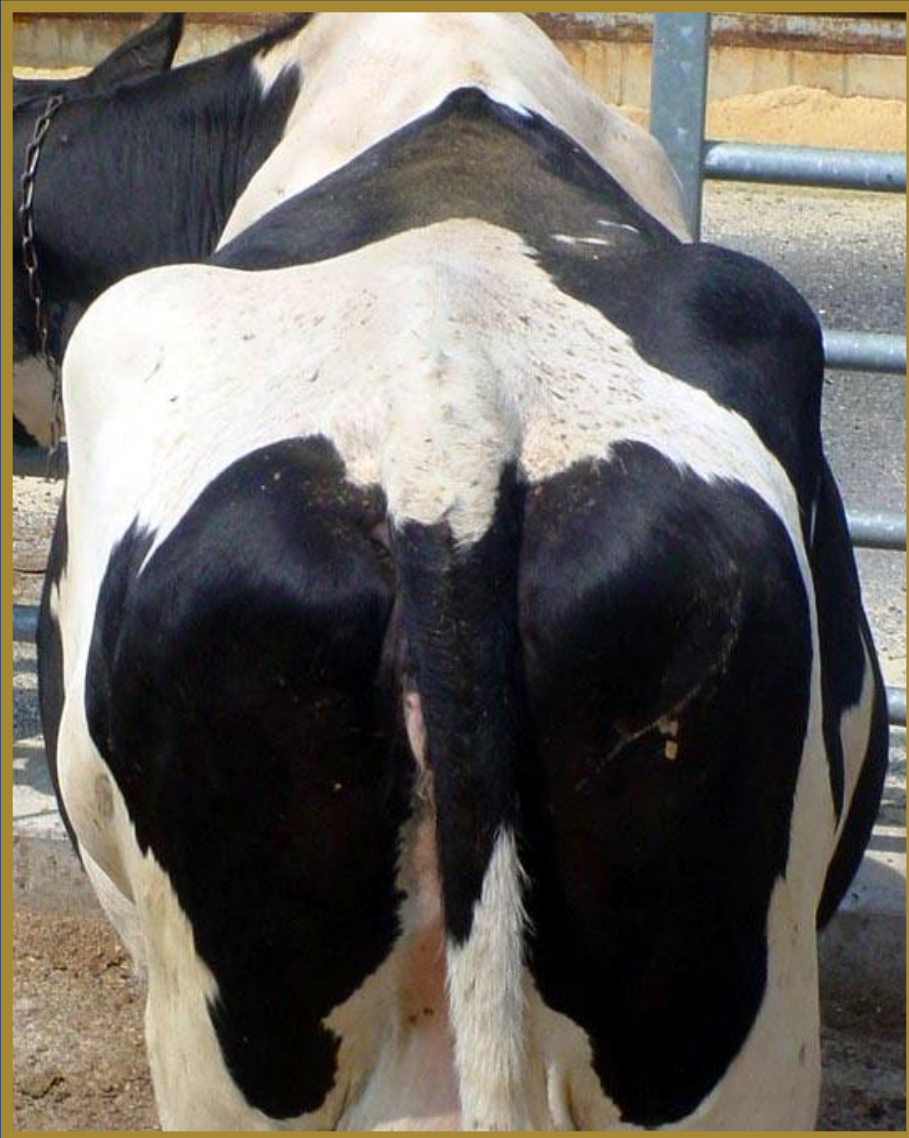
Середина лактации



2.75 - 3.25

**Поддержание высокой
продуктивности и
восстановление живой
массы.**

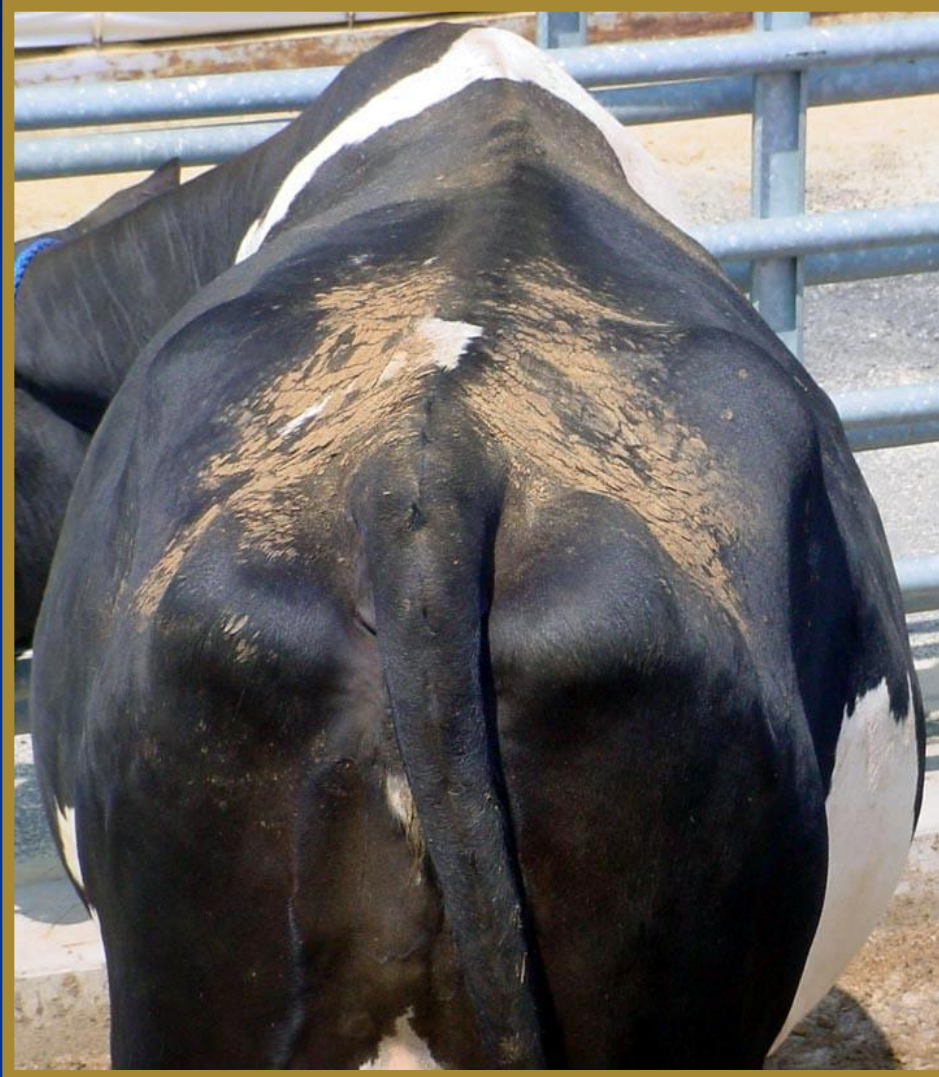
Поздняя лактация



3.25 - 3.75

**Тело создает
запасы, чтобы
ГОТОВИТЬСЯ К
следующей
лактации**

Степень упитанности перед отелом



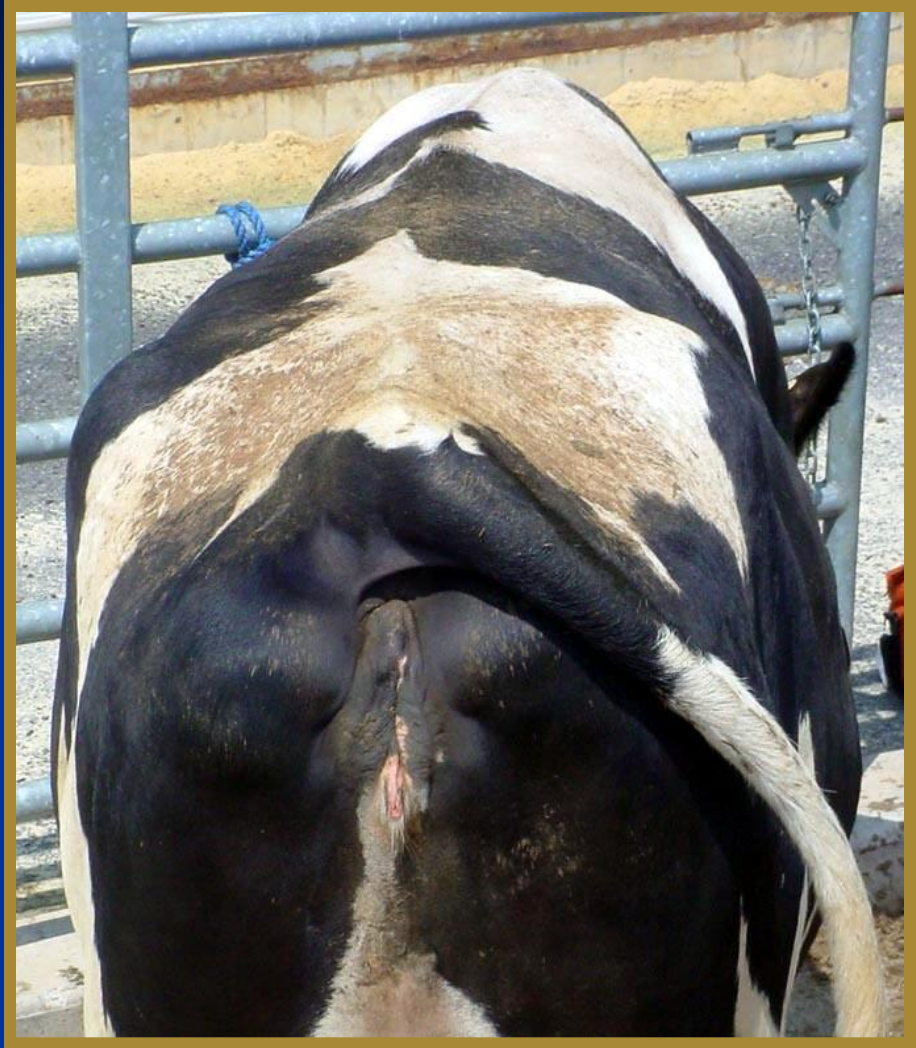
3.50 - 3.75

**Цель – получить
здорового
теленка с нор-
мальной живой
массой**

Четвертая степень упитанности



- Упитанность выше средней
- Впадина у основания хвоста отсутствует
- Заметно отложение жира в области седалищных бугров и маклаков
- Наблюдается выполненность голодной ямки
- Кости таза прощупываются при усиленном давлении
- Ребра не прощупываются



Пятая степень упитанности



- Очень жирное животное
- Основание хвоста погружено в жировую ткань
- Область между маклаками и седалищными буграми округлилась, за счет жира подкожной клетчатки
- Кости таза не прощупываются даже при сильном давлении
- Отмечают складки жировой ткани на ребрах

