

Лекция для студентов вет.фака заочного обучения

# **МОЛОЧНАЯ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

План:

1. Состав, свойства, образование и выделение молока
2. Факторы, влияющие на молочную продуктивность коров
3. Состав и количественные и качественные показатели говядины
4. Факторы, влияющие на мясную продуктивность

# 1. Состав, свойства, образование и выделение молока



Состав молока

## Физико – технологические свойства молока

1. Титруемая кислотность 16-18° Т
2. Активная кислотность pH 6,6 – 6,8
3. Плотность 1,027 – 1,033 г/см<sup>3</sup>
4. Бактерицидность (угнетение микрофлоры)
5. Термоустойчивость (сохранение свойств при повышенной температуре)
6. Сычужная свертываемость (пригодность к сыроделию)

## Состав молока изменяется от:

### 1) Вида животного

Состав молока сельскохозяйственных животных, %

Животные	Жир	Общий белок	Молочный сахар	Минеральные соли	Сухое вещество
Корова	3,8	3,3	4,7	0,7	12,5
Овца	6,7	5,8	4,6	0,8	17,9
Коза	4,1	3,5	4,6	0,8	13,0
Буйволица	8,7	4,3	4,9	0,8	18,7
Самка зебу	7,7	4,3	3,6	0,8	16,4
Самка Яка	6,5	5,0	5,6	0,9	18,0
Верблюдица	4,5	3,5	4,9	0,7	13,6
Кобылица	1,0	2,0	6,7	0,3	10,0
Самка северного оленя	22,5	10,3	2,5	1,4	36,7

## 2) Периода лактации коровы

10 дней после отела – **МОЛОЗИВО**

10 дней до запуска – **СТАРОДОЙНОЕ МОЛОКО**

В остальные дни лактации – **НОРМАЛЬНОЕ МОЛОКО**

### **ЗНАЧЕНИЕ И СВОЙСТВА МОЛОЗИВА:**

-ценное от первых трех доений

-всасывается первые 24-36 часов

-хранится 3-4 месяца при  $t \ll -20^{\circ}\text{C}$

-изготавливают из молозива лактоглобулин (молозивная сыворотка); колистроль (молозивный жир)

-иммуностимулирующие препараты

### **Состав молозива**

Время после отела	Содержание, %			
	сухое вещество	жир	белок	зола
Сразу после отела	32,0	6,5	22,5	1,2
Через часов: 4	24,6	5,1	16,4	1,0
8	20,1	5,4	11,4	1,0
12	15,5	3,4	8,3	0,9
24	13,8	3,4	5,6	0,9
Через суток: 3	14,0	4,0	4,6	0,9
10	13,0	3,7	3,7	0,9

## Динамика состава молока в течение лактации (%)

<b>Месяцы лактации</b>	<b>Содержание, %</b>			
	<b>жира</b>	<b>белка</b>	<b>лактозы</b>	<b>зола</b>
<b>1</b>	<b>3,89</b>	<b>3,86</b>	<b>4,60</b>	<b>0,76</b>
<b>2</b>	<b>3,78</b>	<b>3,55</b>	<b>4,67</b>	<b>0,73</b>
<b>3</b>	<b>3,69</b>	<b>3,85</b>	<b>4,65</b>	<b>0,73</b>
<b>4</b>	<b>3,80</b>	<b>3,65</b>	<b>4,67</b>	<b>0,72</b>
<b>5</b>	<b>3,79</b>	<b>3,77</b>	<b>4,70</b>	<b>0,73</b>
<b>6</b>	<b>3,76</b>	<b>3,80</b>	<b>4,72</b>	<b>0,74</b>
<b>7</b>	<b>3,89</b>	<b>3,82</b>	<b>4,68</b>	<b>0,73</b>
<b>8</b>	<b>3,90</b>	<b>3,92</b>	<b>4,71</b>	<b>0,74</b>
<b>9</b>	<b>4,17</b>	<b>3,88</b>	<b>4,40</b>	<b>0,75</b>
<b>10</b>	<b>4,18</b>	<b>3,95</b>	<b>4,61</b>	<b>0,75</b>
<b>В среднем за лактацию</b>	<b>3,88</b>	<b>3,80</b>	<b>4,65</b>	<b>0,74</b>

**Технический регламент на молоко и молочную продукцию  
№88-ФЗ от 12.06.2008г**

Качественный состав молока

<b>Контролируемый параметр</b>	<b>Показатели</b>
<b>Распределение по сортам</b>	<b>3 сорта (высший, первый, второй)</b>
<b>Кислотность, °Т</b>	<b>строго от 16,00 до 21,00</b>
<b>Плотность, кг/м3</b>	<b>строго более 1,027</b>
<b>Массовая доля жира, %</b>	<b>от 2,8 до 6,0</b>
<b>Массовая доля белка, %</b>	<b>не менее 2,8</b>
<b>Бакт. обс. (КМАФАнМ) для высшего сорта, КОЕ/см3</b>	<b>1*1Е5</b>
<b>Содержание соматических клеток для высшего сорта в 1см3, не более</b>	<b>2*1Е5</b>
<b>Наличие антибиотиков</b>	<b>не допускается</b>

## Хранение и транспортировка молока

Контролируемый параметр	Показатели
Охлаждение в хозяйстве	в течение 2 часов после дойки до температуры «+4» - «-2» °С
Хранение	при температуре «+4» - «-2» °С не более 24 часов
Транспортировка	
<b>Максимальный срок от момента производства молока до сдачи на перерабатывающее предприятие 24 часа</b>	
Температура молока при сдаче на предприятие	не выше 10 °С до начала переработки
Вывоз неохлажденного молока	не допускается, немедленная переработка
<b>Обязательное охлаждение молока в хозяйстве</b>	

Резервуар – охладитель молока



## **Болезни животных, передающиеся человеку через молоко:**

- туберкулез
- бруцеллез
- ящур
- лептоспироз
- листериоз
- Болезнь Ауески
- лейкоз
- Ку - лихорадка

## **Болезни человека, передающиеся человеку через молоко:**

- брюшной тиф
- бактериальная дизентерия
- амёбная дизентерия
- холера
- дифтерия
- скарлатина
- полиомиелит
- эпидемический гепатит



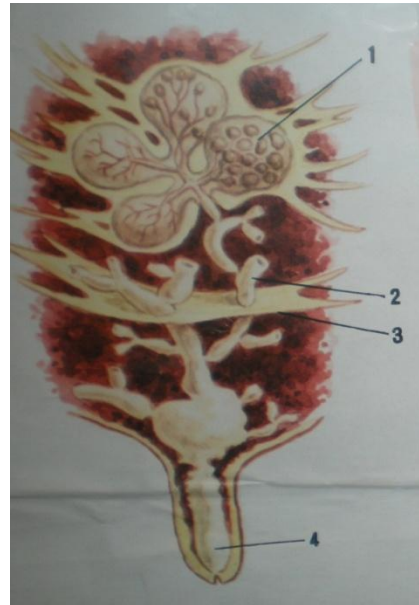
## Образование и выделение молока

**Молоко** — биологическая жидкость, секретируемая молочной железой самок млекопитающих во время лактации.

Образование молока в молочной железе связано с формированием доминанты лактации



Продольный разрез  
вымени



Строение доли  
вымени

**В вымени коровы 4 железы**

- 1) Альвеолы
- 2) Протоки
- 3) Опорная ткань
- 4) Цистерна соска

## **Болезни животных, передающиеся человеку через молоко:**

- туберкулез
- бруцеллез
- ящур
- лептоспироз
- листериоз
- Болезнь Ауески
- лейкоз
- Ку - лихорадка

## **Болезни человека, передающиеся человеку через молоко:**

- брюшной тиф
- бактериальная дизентерия
- амёбная дизентерия
- холера
- дифтерия
- скарлатина
- полиомиелит
- эпидемический гепатит

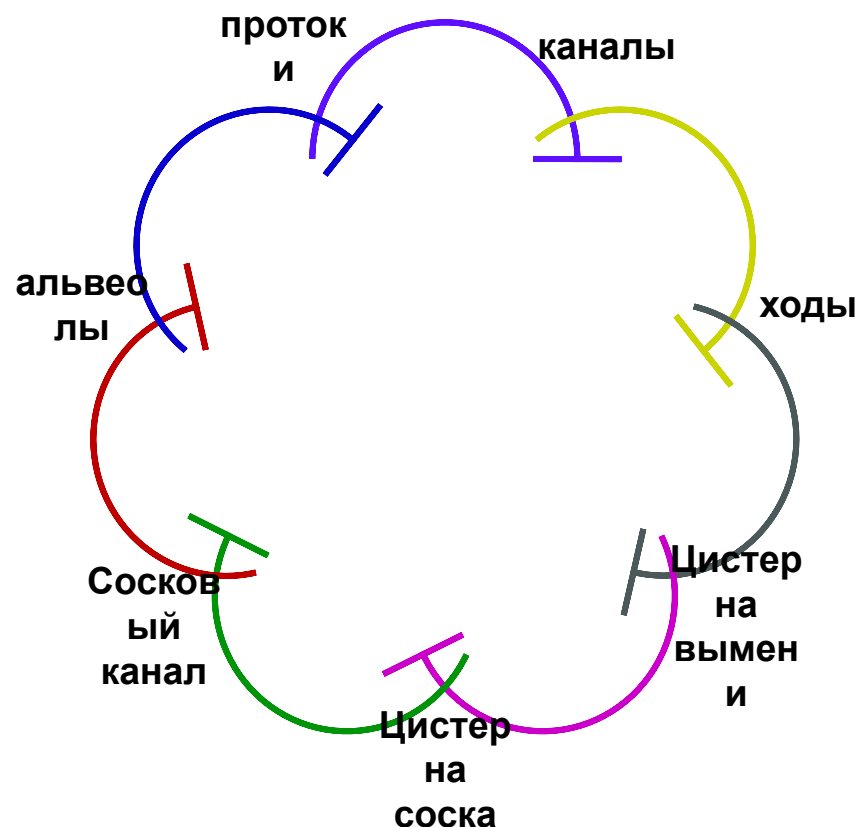
## *Этапы процесса образования молока:*

- Фильтрация – абсорбция предшественников молока из крови
- Секреция специфических компонентов молока клетками железистого эпителия альвеол
- Реабсорбция отдельных компонентов молока

## *Процесс образования молока:*

- Поглощение и накопление предшественников молока
- Внутриклеточный синтез компонентов молока
- Перемещение и накопление компонентов
- Выделение секрета в просвет альвеол

## **Накопление молока в емкостной системе молочной железы:**



**Эпителий в минуту синтезирует, мг: 600 белка + 800 лактозы + 700 жира**

***Молоковыведение*** – рефлекторно обусловленная реакция молочной железы под воздействием раздражения или сосания вымени.

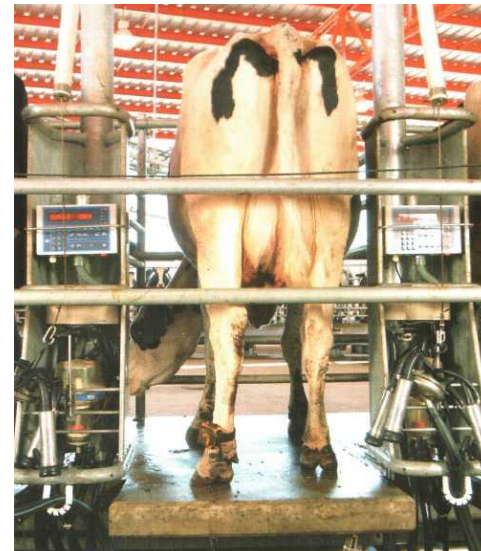
### **Фазы рефлекса молокоотдачи:**

- 1- Нервнорефлекторная      2- Нейрогуморальная

### **Извлечение молока из вымени:**



при сосании телят (давление на сосок 15,9-36,6 кПа, подсоском 15,9-34,6)



при машинном доении

## 2. Факторы, влияющие на молочную продуктивность коров

1) **НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ** определяет, а условия жизни осуществляют развитие организма. Единица наследственности – *ген*, генетическая структура организма - *генотип*

**Наследование** – передача качеств родителей потомкам, а стойкая передача этих качеств – *препатентность*

**Наследуемость** – часть изменчивости, обусловленная генотипом, измеряется коэффициентом наследуемости ( $h^2$ )

### **Наследуемость селекционируемых признаков коров, $h^2$ :**

Удой	0,3-0,42	Убойный выход	0,25-0,73
Жирность молока	0,5-0,8	Тип телосложения	0,25
Белковость молока	0,5-0,7	Плодовитость	0,08-0,11
Живая масса	0,3-0,5	Оплата корма:	
Скорость молокоотдачи	0,35-0,6	молоком	0,2-0,48
		приростом	0,22-0,46



## *Породы:*

### **ОБИЛЬНОМОЛОЧНЫЕ**



Черно - пестрая



Холмогорская



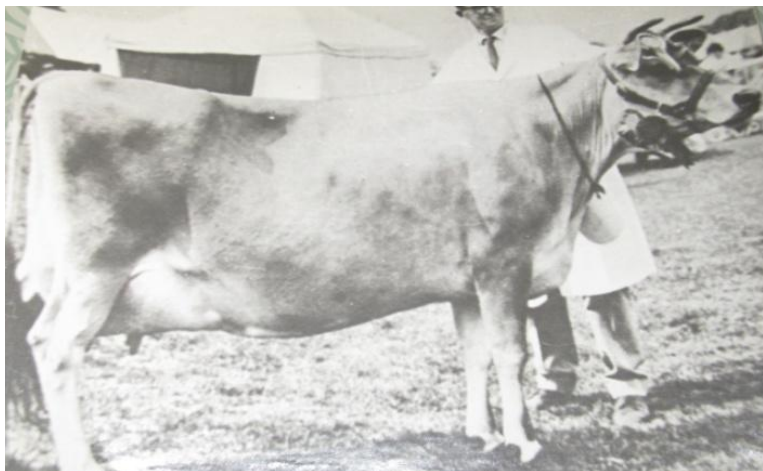
Красная - степная



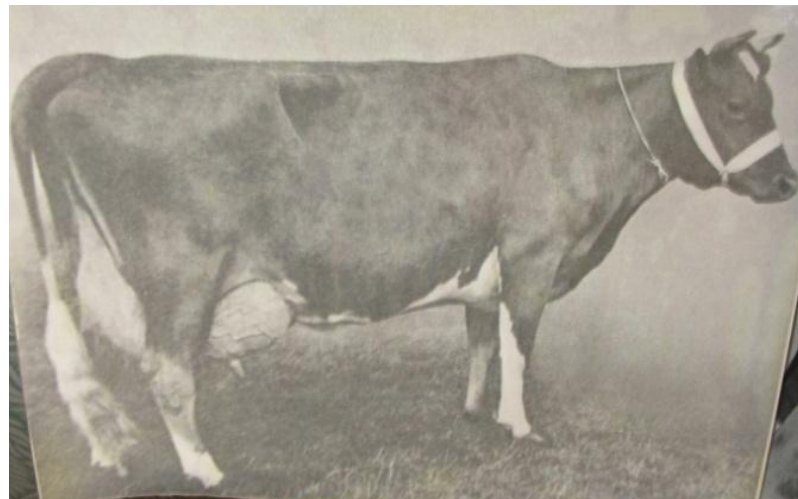
Голштинская

**Удой – 5-7 тыс. кг**  
**% жира - 3,5-3,8**  
**% белка - 3,1-3,5**

## ЖИРНОМОЛОЧНЫЕ



Джерсейская



Гернзейская

Удой – 4-5 тыс. кг

% жира – 5-6,5

% белка – 3,9-4,3

## ОБИЛЬНО –ЖИРНО - БЕЛКОВОМОЛОЧНЫЕ



Удои 4,5-6 тыс. кг  
% жира – 4,-4,8  
% белка – 3,3-3,8

Айрширская

### Классификация пород скота в России по масти:

- Красно – пестрые: айрширская, голштинская, монбельярдская
- Бурые: швицкая, джерсейская, костромская
- Палево – пестрые: симментальская, сычевская
- Черно – пестрые: голштинская, черно – пестрая, ярославская
- Красные: красная степная, англерская, красная датская





Швицкая



Симментальская



Монбельярдская

## Схема межотельного цикла

Отел

Плодотворное осеменение

Запуск

Отел

Межотельный цикл 365 дней

сервис  
период  
80 дней  
(корова доится  
не стельная)

Период стельности  
225 дней  
корова доится

сухостойный  
период  
60 дней  
корова  
не доится

Лактация 305 дней

$$ПЛ = Псп + (Пст - Сп), \text{ где}$$

Продолжительность:

лактации - ПЛ

стельности - Пст

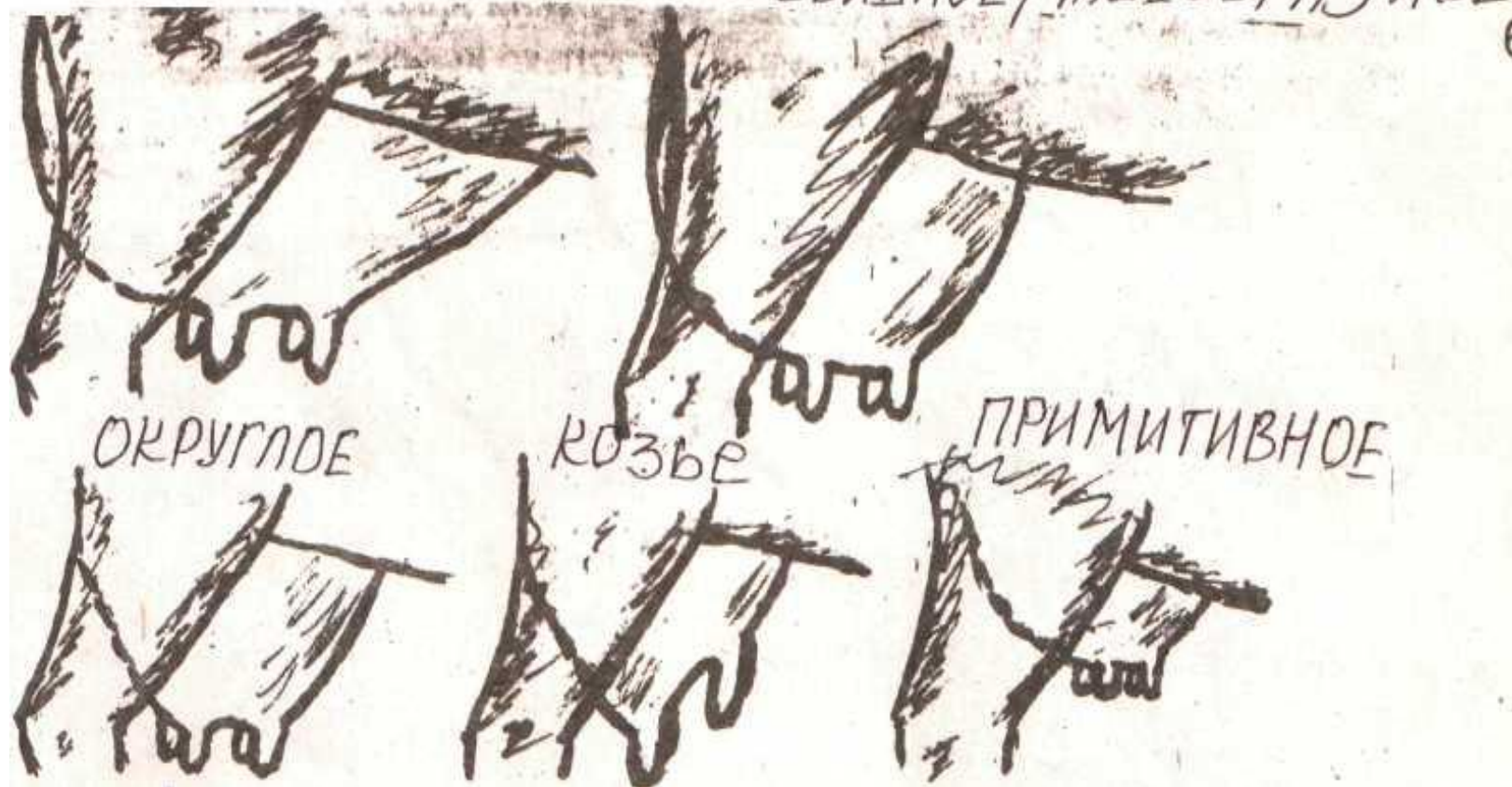
сухостойного периода - Сп

сервис - период - Псп

# ФОРМЫ ВЫМЕНИ КОРОВ:

ВАННООБРАЗНОЕ

ЧАШЕВИДНОЕ / ЧАШЕОБРАЗНОЕ



Удой, %:	ванно и чашеобразное вымя	- 100
	округлое	- 80-85
	козье	- 70-75
	примитивное	- 60-65



# Кормление коров

## По физиологическим

### фазам:

1. Запуск, стельный – сухостойный период (2 месяца)
2. Отел, восстановительный период (2-3 недели)
3. Раздой, осеменение (2-3 месяца)
4. Производство молока

Поедаемость корма коровой живой массой 500кг

Физиологическая стадия	Количество съеденного корма	
	% от живой массы	кг сухого вещества
Период сухостоя	2,0	10
Перед отелом	1,3	7,5
После отела	2,5	12,5
В период раздоя	4,0	20

## Структура рациона для стельных сухостойных коров, %

### Традиционная технология

	Сено	Сочные	Концентрированные
Зимний	50	25	25
Летний	-	75	25

### Однотипное кормление

	Сено	Сочные	Концентрированные
Зимний	50	25	25
Летний	25	50-40	25-35

**РАЗДОЙ** предусматривает организацию комплекса зооветеринарных, технологических, экономических и др. мероприятий, направленных на эффективное проявление генетического потенциала молочности при сохранении здоровья и воспроизводительных функций коров.

**АВАНСИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ** – дача сверх нормы в сутки 2-3 кг комбикорма или 5-8 кг сочных кормов при увеличении удоя коровы.

**Организация однотипного кормления стельных сухостойных коров и нетелей**

Кратность кормления 4 раза , в т.ч. 2- кормосмесь (утром и вечером), 2- сено (днем и на ночь)

Последовательность загрузки кормораздатчика – смесителя: **силос + сенаж + сено + патока+концентраты**

Продолжительность загрузки, измельчения и перемешивания кормов 15-20 минут



**Кормораздатчик «Хозяин»**

## **Однотипное кормление дойных коров.**

**По результатам контрольного доения выделяют 4 группы коров:**

1. Раздой – красные метки
2. Удой более 12 кг – синие метки
3. Удой менее 12 кг – белые метки
4. Запускаемые коровы – желтые метки

Суточная дача кормов делится на 5 частей, кормосмесь готовится на удой 12кг. Раздача 7 час, 10 и 20 час кормосмеси с концентратами. В 13 и 16 час – кормосмеси без концентратов + ручная раздача концентратов 1 и 2 групп перед доением.

### **Отрицательные стороны сезонного устраняются однотипным**

- Недобор 30% урожая зеленых кормов, **кормлением** убранных в раннюю фазу вегетации
- Стрессы в результате перехода с зимнего на летнее кормление
- Стрессы от частой смены видов зеленых кормов, состава и структуры рациона
- Нарушение рубцового пищеварения от недостатков клетчатки
- Трудности скашивания и транспортировки зеленого корма в непогоду
- Наличие «окон» при использовании зеленого конвейера

# Условия содержания

Высокопродуктивную корову узнают **по трем**

казателям:



Находится на дойке, дает молоко



Стоит у кормового стола и ест

**Модульные конструкции  
коровников**



Лежит на своем  
месте  
и пережевывает  
пищу

№ п/п	Коровник на гол.	Размеры
1	600	138x34x4
2	500	130x34x4
3	400	102x34x4
4	300	84x34x4
5	200	54x34x4



**Параметры микроклимата помещения для содержания крупного  
рогатого скота**

<b>Показатели</b>	<b>Родильное отделение</b>	<b>Телятник – профилакторий (до 20 дней)</b>	<b>Коровы и молодняк старше года</b>	<b>При беспривязном содержании на глубокой несменяемой подстилке</b>
<b>Температура воздуха, °С</b>	<b>14-16</b>	<b>16-20</b>	<b>5-16</b>	<b>5-8</b>
<b>Относительная влажность, %</b>	<b>(50-80) 70</b>	<b>(50-80) 70</b>	<b>(50-80) 70</b>	<b>(50-85) 75</b>
<b>Воздухообмен, м<sup>3</sup>/час</b>				
<b>зимой</b>	<b>17</b>		<b>17</b>	<b>17</b>
<b>летом</b>	<b>70</b>		<b>70</b>	<b>70</b>
<b>Кубатура помещения, м<sup>3</sup>/гол</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Концентрация:</b>				
<b>СО<sub>2</sub>, %</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
<b>NH<sub>3</sub>, мг/м<sup>3</sup></b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>HS, мг/м<sup>3</sup></b>	<b>с л е д ы</b>			

# На микроклимат в помещении влияет:

## 1. Уборка навоза

Ежедневно производит навоза, кг: **корова – 5, свинья – 3, бройлер – 100г**

В России ежегодно скапливается – 450 тыс. т

## Способы удаления навоза:

### 1. Механический

#### Транспортеры

Скребокковые  
(ТСН – 2Б, ТС – 1М)

Шнековые

Скреперные



2. **Гидравлический** – под полом по каналу (0,8-1,5 м) самотеком или гидросмывом удаляется навоз

3. **С помощью бульдозера** – один – два раза В ГОД



**Параметры микроклимата помещения для содержания крупного  
рогатого скота**

<b>Показатели</b>	<b>Родильное отделение</b>	<b>Телятник – профилакторий (до 20 дней)</b>	<b>Коровы и молодняк старше года</b>	<b>При беспривязном содержании на глубокой несменяемой подстилке</b>
<b>Температура воздуха, °С</b>	<b>14-16</b>	<b>16-20</b>	<b>5-16</b>	<b>5-8</b>
<b>Относительная влажность, %</b>	<b>(50-80) 70</b>	<b>(50-80) 70</b>	<b>(50-80) 70</b>	<b>(50-85) 75</b>
<b>Воздухообмен, м<sup>3</sup>/час</b>				
<b>зимой</b>	<b>17</b>		<b>17</b>	<b>17</b>
<b>летом</b>	<b>70</b>		<b>70</b>	<b>70</b>
<b>Кубатура помещения, м<sup>3</sup>/гол</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Концентрация:</b>				
<b>СО<sub>2</sub>, %</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
<b>NH<sub>3</sub>, мг/м<sup>3</sup></b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>HS, мг/м<sup>3</sup></b>	<b>с л е д ы</b>			

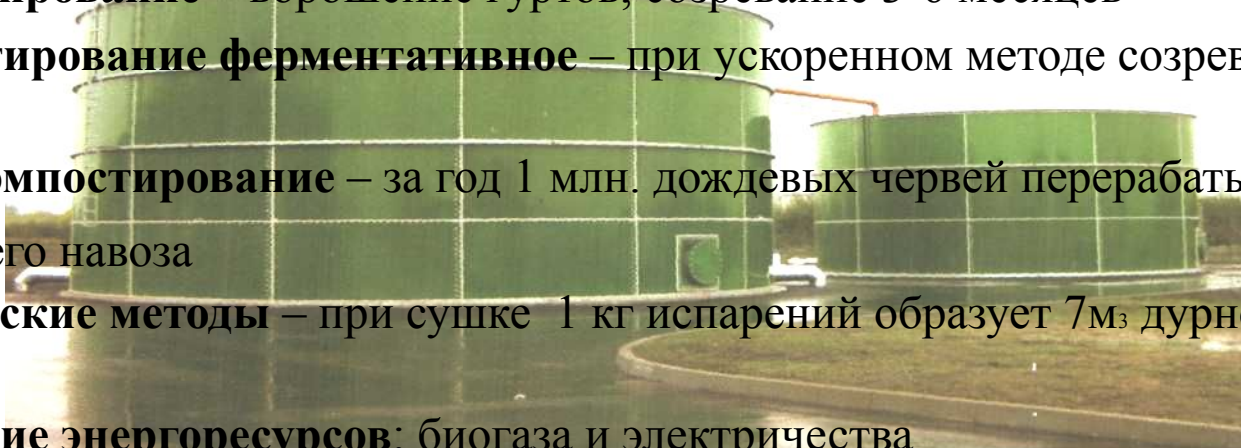


Пленочная лагуна

**Навоз**  
**транспортируют в**  
**навозохранилища:**  
**полузаглубленные,**  
**заглубленные,**  
**открытые,**  
**закрытые**

## *Переработка навоза*

- 1) **Компостирование** – ворошение гуртов, созревание 3-6 месяцев
- 2) **Компостирование ферментативное** – при ускоренном методе созревания 15-20 суток
- 3) **Вермикомпостирование** – за год 1 млн. дождевых червей перерабатывают 400 г перепревшего навоза
- 4) **Термические методы** – при сушке 1 кг испарений образует 7<sub>м3</sub> дурнопахнущего газа
- 5) **Получение энергоресурсов:** биогаза и электричества
- 6) **Ускоренный метод А. Фролова-** созревание навоза 2,5-3 час

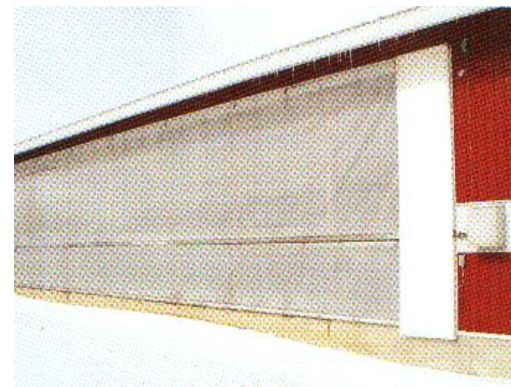




# Системы вентиляции



Вытяжные шахты



Шторы



Вентиляторы

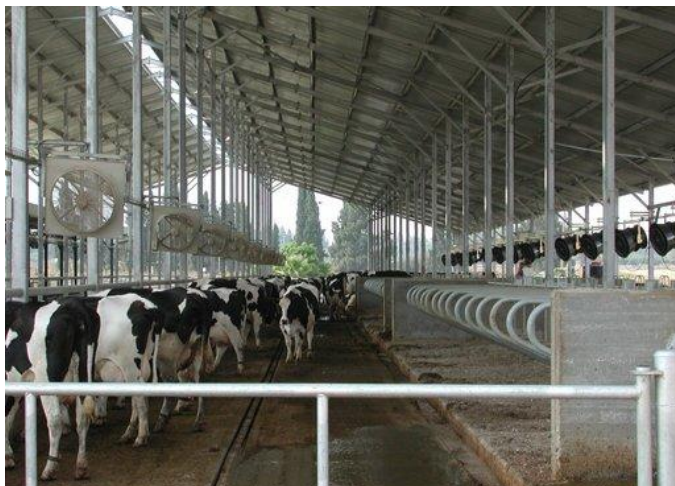


Изолированные  
панели

## КОРОВА – северное животное

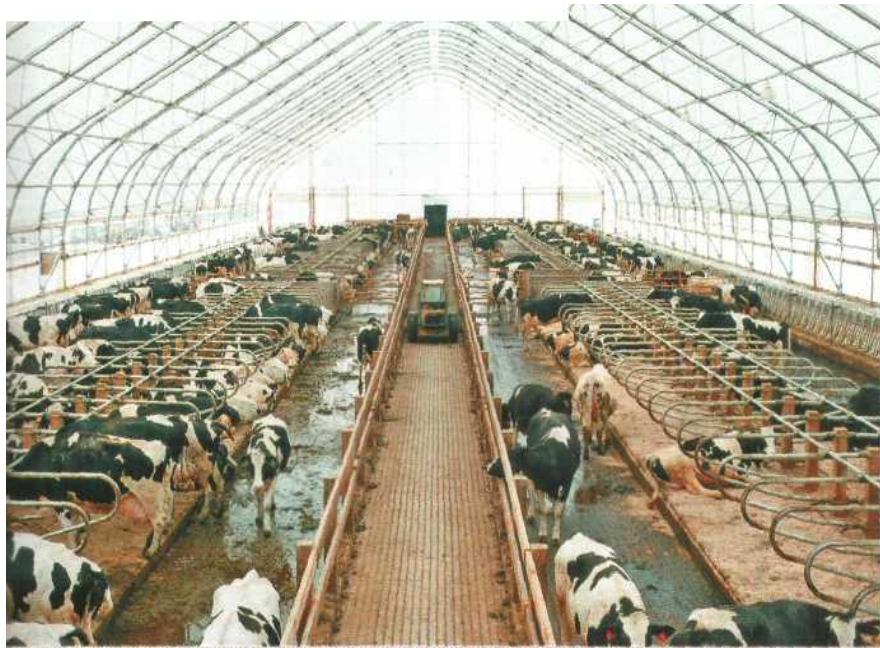
- Повышается  $t$  от 20 до 30°C – стресс ( не доедает 1,5 кг сухого вещества корма, недодает 2,5-3 л молока)
- Повышается влажность – летом затруднена теплоотдача, зимой – шерсть влажная простуда, болезни
- Отягощается дыхание от пыли корма и подстилки, вредных газов в воздухе
- Необходимо проветривать коровник в час: зимой – 4-6 раз, летом – 40-100 раз

**ЗАКАЛЕННЫЕ:** коровы переносят – «-40°C», телята – «-20°C» при этом: обильное кормление, сухая подстилка и без ветра





# «Холодный» способ содержания коров



## Техническое решение «холодного» содержания коров:

- беспривязное на глубокой подстилке;
- коровник легкой конструкции;
- неотапливаемое помещение;
- вентиляция через щель в коньке покрытия и проемы в стенах;
- кормление вволю;
- одностипное круглогодовое кормление;
- доступ к кормам 20-22 часа в сутки;
- раздача корма мобильным кормораздатчиком – смесителем;
- доение в доильных залах на установках;
- удаление навоза – механическое;
- поение коров – из поилок – термосов или используют для подогрева воды теплоту молока (при охлаждении)
- На ферме «Щапово Агротехно» (Моск. обл) при холодном способе содержания получают 7400 кг молока



Чистка коров с помощью маятниковой щетки

## СЕЗОН ОТЕЛА

- Весенний отел – резко снижается удой с 3-го месяца
- Зимний отел – снижается удой постепенно
- Осенний и летний отелы – два пика лактации
- на 2 и 5-ый месяцы

## ВРЕМЯ СУТОК:

утром - больше молока  
обед, вечер – больше жира  
и белка в молоке  
удой одинаков

## ТИПЫ ЛАКТАЦИОННЫХ КРИВЫХ:

- 1) Высокая устойчивая
- 2) Высокая не устойчивая, двухвершинная
- 3) Высокая не устойчивая, быстроспадающая
- 4) Устойчивая низкая

*Показатели характера лактационной кривой:*

$$\text{КУЛ} = \frac{Y_2}{Y_1} \times 100\% \text{ и } \text{КПЛ} = \frac{\text{ФУЛ}}{\text{ВСУ} \times n} \times 100\%, \text{ где}$$

КУЛ – коэффициент устойчивости лактации, %

$Y_2$  и  $Y_1$  – удои за вторые и первые 100 дней, кг

КПЛ - коэффициент полноценности лактации, %

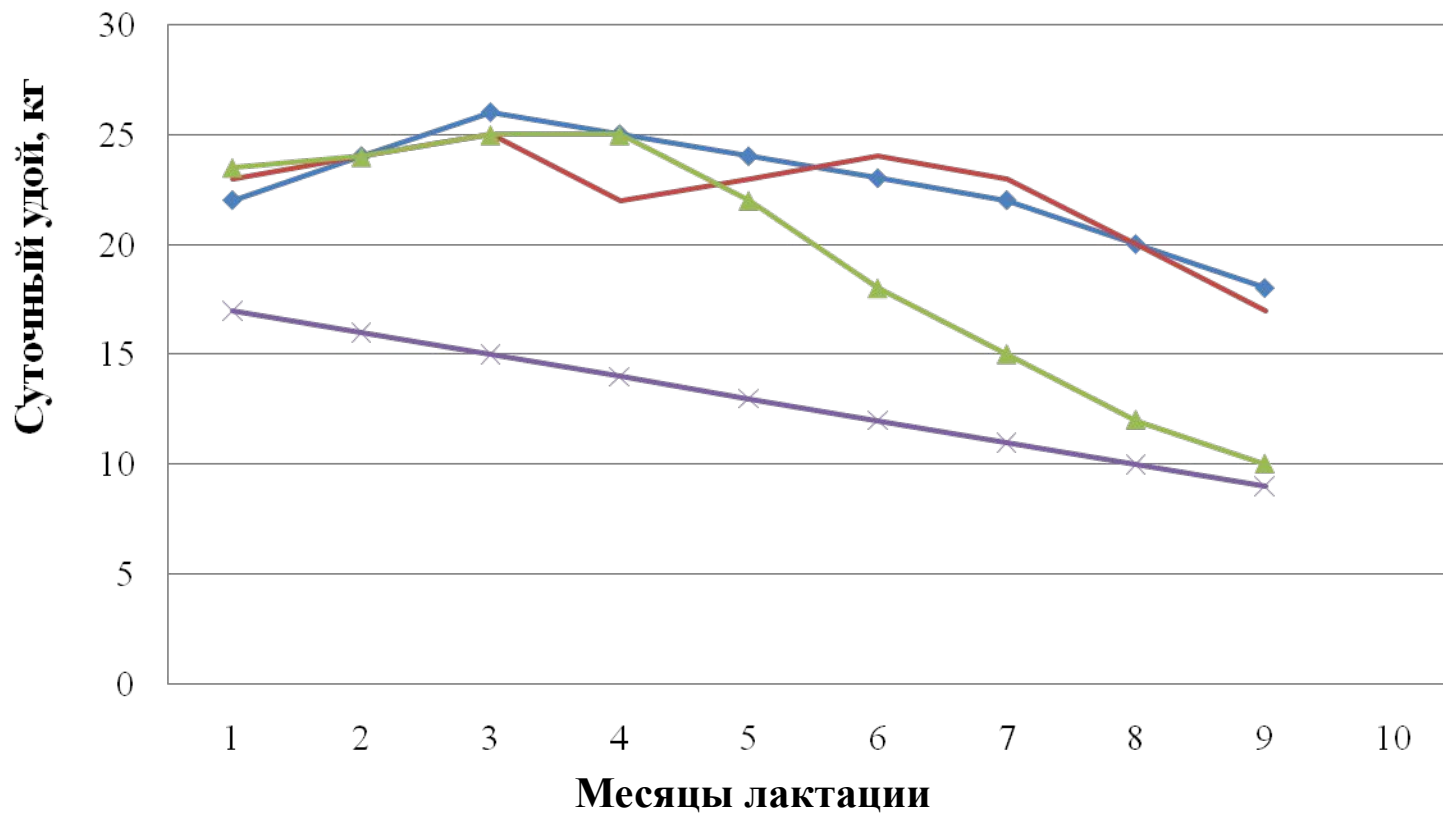
ФУЛ – фактический удой за лактацию, кг

ВСУ – высший суточный удой за лактацию, кг

n – число дней лактации



## Типы лактационных кривых



- ◆ Высокая устойчивая
- Высокая не устойчивая, двухвершинная
- ▲ Высокая не устойчивая, быстроспадающая
- × Устойчивая низкая

## **Кратность доения:**

-переход с 2-х на 3-х кратное доение изменяется удой, %: 2000кг – 0

3000 кг – 8-10

4000 кг и более – 12-15

**Нарушение распорядка дня** – стресс у коров – выделяется АКТГ – адренолин – разрушается окситоцин – новая активная порция окситоцина через 4 час

## **МАССАЖ ВЫМЕНИ** способствует:

- **развитию молочной железы**
- **улучшению кровообращения**
- **усилению притока питательных веществ**
- **повышению тонуса мускулатуры**

## **ТЕХНИКА ДОЕНИЯ** – хорошая подготовка вымени к доению

позволяет:

- **извлечь максимальное количество молока, сохранить здоровье животного**
- **создать условия для интенсивной секреции молока**

## **ПОЛНОТА ВЫДАИВАНИЯ**

Допускается остаточного молока 200 г

*При неполном выдаивании:*

- **снижается интенсивность секреции эпителия;**
- **снижается жирность молока;**
- **невыдоенное из вымени молоко может вызвать мастит**

# ПОЕНИЕ КОРОВ

Скорость употребления воды – 25л/мин, недопой на 40% - снижает 25% удоя

**В сутки необходимо корове воды, л:**

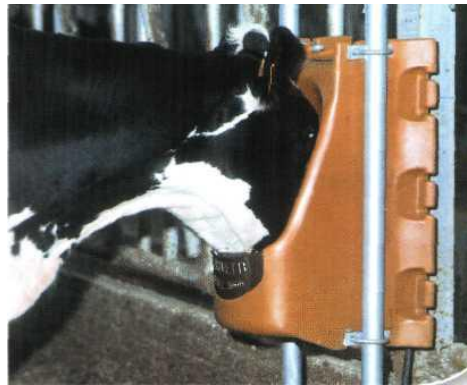
- сухостойной – 40-50;
- дойной – 65-85;
- высокоудойной – 120-130

**Требования к поилкам:**

- легкий, удобный и постоянный подход к ним;
- изготовлены из гигиеничных материалов
- легко и быстро чистятся



Индивидуальные поилки



Групповые поилки

### 3. Состав, количественные и качественные показатели говядины

**МЯСО** – это все части туши, идущие в кулинарную обработку.

**В мясе содержится более 80 показателей**

#### **Количественные показатели:**

- Живая масса – зависит от возраста, пола, породы, упитанности;
- Масса туши – тела убитого животного без шкуры, головы, внутренних органов и конечностей до запястных и заплюсневых суставов;
- Убойная масса – это масса туши и внутреннего жира;
- Убойный выход – % - ное отношение убойной массы к предубойной (после 24 ч голодной выдержки)
- Соотношение в туше: мышц – 60-70%, жира – 10-30%, хрящей и костей – 15-17%

# Химический состав и качественные показатели говядины

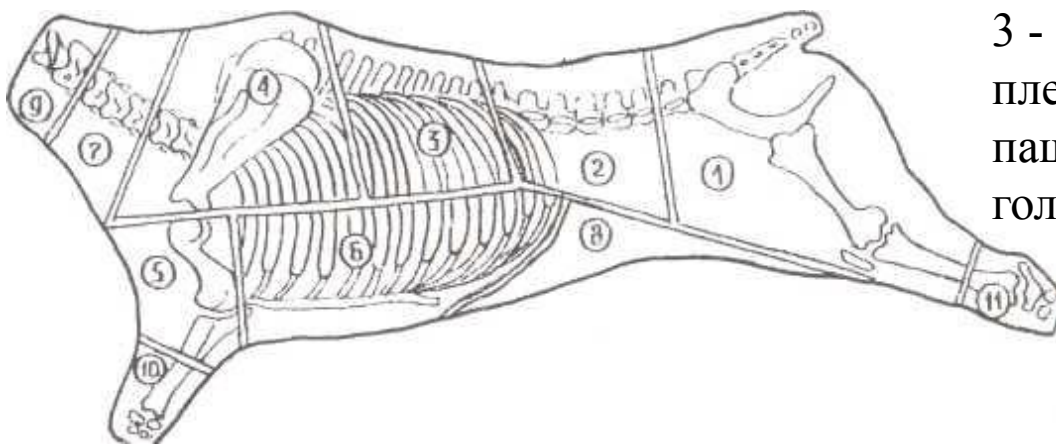
## Химический состав говядины

Вид говядины	Содержание, %				Калорийность 1 кг мяса, ккал
	вода	белки	жиры	зола	
Скот высшей упитанности	61,6	19,2	18,3	0,9	2500-3000
Скот нижесредней упитанности	74,1	21	3,8	1,1	1250
Говядина:					
I категория	70,5	18	10,5	1,0	1710
II категория	74,1	21	3,8	1,1	1210
Телятина:					
I категория	72,8	19	7,5	0,7	1470
II категория	78,2	20	0,5	1,3	870
Мясо фарш:					
бычков	68,8	18,6	11,8	-	9,15 МДЖ
кастратов	67,9	18,9	12,4	-	9,46 МДЖ
телок	66,7	18,3	14,2	5	10,96 МДЖ

Качественные показатели мяса (по ГОСТу) зависят от органолептической оценке

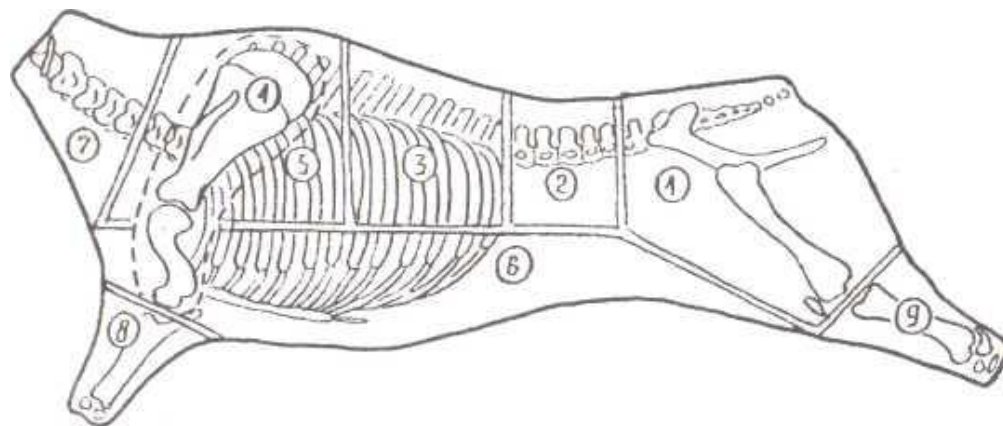
- Нежности - содержания и диаметра мышечных волокон и жира;
- Сочности – удержания влаги во время варки
- Вкуса –наличия солей, азотистых веществ, жира, половых гормонов
- Цвета –породы, пола, возраста, упитанности животного, степени обескровливания туши, содержания миоглобина в мышцах , свежести мяса
- Физико – химических свойств:

## а) Соотношение отрубов в туше



1 – тазобедренный, 2 - поясничный, 3 - спинной, 4 - лопаточный, 5- плечевой, 6-грудной, 7- шейный, 8- пашина, 9- зарез, 10- передняя голяшка, 11- задняя голяшка

Схема сортовой разделки говяжьей полутуши на отруба



1 – тазобедренный, 2- поясничный, 3- спинной, 4- лопаточный, 5- подплечный край, 6- грудной с пашиной, 7- шейный, 8- предплечье, 9- голень

Схема сортовой разделки телячьей полутуши на отруба

б) **Соотношение белка и жира** – 1:1 и 1:0,5

Химический состав говядиныМ

**Говядина от мясных пород стоит дороже, чем от молочных  
во Франции – в 5-7 раз, США – в 2-3 раза**

в) **Белково – качественный показатель (БКП)** – соотношение незаменимых (трептофан) и заменимых (оксипролин) аминокислот: мяса туши 3,5-4,5  
мышц спины 4,8 – 5,5

**БКП** = 5,8 ц крупного рогатого скота высшей упитанности

г) **Коэффициент мясности** – соотношение количества мяса и костей  
для откормленных молодых бычков 4,5-5,0  
для взрослых 4,8 – 5,5

д) **Мраморность мяса** – соотношение жировой и мышечной ткани

Жир в туше состоит из кисток, включающих жировые капельки и может быть:

- 1) **Наружным** (подкожным) у КРС – «полив» туши, у свиней – «шпик» или «сало»
- 2) **Внутренний** (в полости) брыжеечный, сальниковый, околопочечный и околосоудный
- 3) **Межмышечный жир** (мраморность)
- 4) **Внутримышечный** (Opt = 1: 0,6 – 0,8)

### **За рубежом производят деликатесную говядину:**

- **Молочную телятину** США, Канада (75% воды, + 18 – 20% белка + 5-10% жира) от шестимесячных телят массой 200-300 кг
- **«Бэби – биф»** США, Канада, Австралия (70% воды + 18-20% белка + 10-12% жира) – 15-16 месячный молодой массой 400-500 кг
- **«Кэби – биф»** в Японии (40% жира + 14-15% белка + 45-46% воды) – коровы 3-4 лет (абердин – англусская порода) – кормят дробленным или плющенным ячменем + 2-3 бутылки пива + специальные ароматические травы + массаж тела.
- **«Белое мясо»** – от четырехмесячных телят специализированных мясных пород: содержание в клетках из хромированного металла, активная вентиляция, кормление ЗЦМ + кукурузный силос

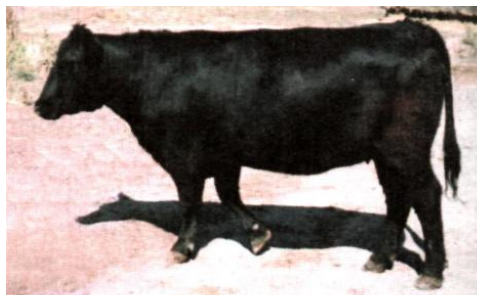


## 4. Факторы, влияющие на мясную продуктивность

### 1) Порода, наследственность

#### - Скороспелые британские:

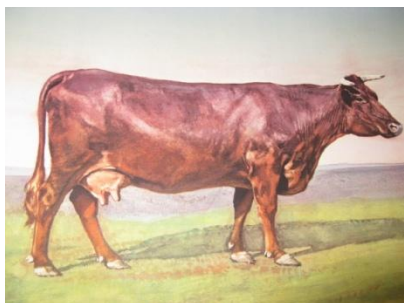
геррефордская, шортгорнская, абердин - ангусская, галловейская



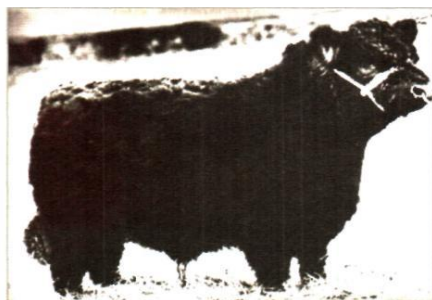
Абердин – ангусская



Геррефордская



Шортгорнская



Галловейская



Шаролезская

#### - Высокородные франко – итальянские:

шаролезская, белая аквитанская, лимузинская, кианская, романоольская

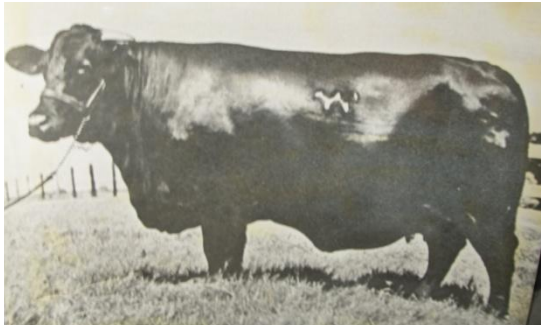


Лимузинская

## -Гибридные породы- в мире 30

### а) США :

- Санта – гертруда (брамон-американский зебу + шортгорн)
- Брангус (брамон + абердин – ангус)
- Бифмастер (брамон + герефорд + 1/4 шортгорн)
- Шаробрей (брамон + шароле)
- Брафорд (брамон + герефорд)
- Броментал (брамон + симментальская)
- Бифало (мясной скот + бизон)



Санта – гертруда



Браманская

### б) Австралия : мясные

- Драфмастер (брамон + шортгорн)
- Брангус (брамон + абардин – ангус)
- Брафорд (брамон + герефорд)
- Красный бельмонский скот (1/2 аффрикандеров + 1/8 шортгорнов + 1/8 герефордов)



Брангус

### МОЛОЧНЫЕ

- Австралийские молочные зебу (зебу сингха и сахивал + джерсейская)
- Австралийские зебувидные фризы (пакистанский молочный зебу, сахивал+ австралийская фризская)

### в) Канада:

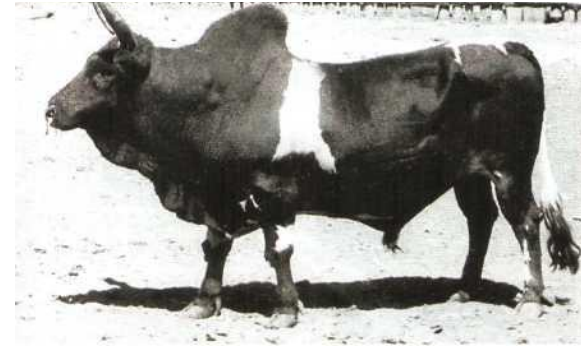
- Каттало (мясной скот + бизон)

### г) «Аскания – Нова»

- Красный степной скот (бизоны + зубры)

### д) Россия:

- Забайкальские гибриды (симменталы + зебу)
- Черно – пестрые гибриды черно – пестрая порода + зебу (из Кубы, Индии, Новой Зеландии)



Черно – пестрый зебувидный гибрид

### е) Украина

- Приднепровский тип (кианская + шароле, симментал, серая украинская)
- Черниговский тип (шароле + симментал + серая украинская)

### ж) Казахстан

- Аулиекольская (казахской белоголовой + абердин – ангуссов + шароле)



Аффрикандер

### з) Израиль

- Бансмара (африкандер + еврейская)
- Каншим (шаром + шароле + зебу)

- **Синтетические породы** – работа с генетически детерминированным материалом

а) **Молочная красная норвежская порода** – использовано около 20 пород

б) **Мандолонгская** – мясная (1979г): шароле + британская белая + австралийские фриззы + кианская + шортгорнская + зебу

## 2) Возраст

**Живая масса увеличивается:**

- за первые 6 месяцев – в 4 раза;
- в 12 – весит 50% от взрослого;
- во второй год - + 70% от прироста первого года;
- в третий год – 50% от прироста второго года

## 3) Живая масса и упитанность

Убойные мясные качества молодняка различного класса

Класс	Живая масса, кг	Масса туши, кг	Убойный выход, %	Категория упитанности	Коэффициент мясности, кг
Отборный	более 450	230 и более	51,10	I	4,5
Первый	400-450	195-230	48,75	I	4,0
Второй	350-400	168-195	48,00	I	3,0
Третий	300-350	167 и менее	-	I и II	2,0



## 4) Кормление

### Способы выращивания молодняка на подсосе до 7-8 месяцев



Безотъемно - спаренный



Сменно - групповой

### В период доращивания и откорма различные типы рационов

- а). Силосный в сочетании с грубыми и концентрированными (30 – 45%) кормами
- б). Сенажно – концентратный (35 – 50%)
- в). Сухими смесями
- г). Смеси с добавками азотистых, минеральных веществ и витаминов
- д). Включение 15-20 кг жома на 100 кг живой массы, 1-2 кг грубых кормов и концентратов – жомовый откорм
- е). Включение 15-20 кг барды на 100 кг живой массы, 1,5 – 2,5 кг грубых – бардяной откорм

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОТКОРМА:

- Использование доброкачественных кормов;
- Постепенное приучение к новому корму;
- Полноценное и сбалансированное кормление в соответствии с нормой потребности;
- Кратность кормления – 4 раза в сутки;
- Соблюдение распорядка дня, избегать стрессы;
- Повышать аппетит вкусовыми добавками

Кормление телят шаролезской породы





## 5) Способы содержания

Показатели убоя при привязном и беспривязном содержании в красной степной породы

Показатели	Кastrаты		Бычки	
	Способы содержания			
	без	на	без	на
	привязи			
Предубойная живая масса, кг	294,7	399,3	445,7	445
Масса, кг:				
туши	219,7	220,7	242,3	264,0
внутреннего жира	21,6	17,8	12,2	15,9
убойная	241,3	238,5	254,5	279,9
Убойный выход, %	61,2	60,6	57,1	62,9

## б) Скрещивание

Эффект основан на явлении гетерозиса, проявляющегося в повышении жизнеспособности, продуктивности в условиях полноценного кормления и оптимального содержания

**ГЕТЕРОЗИС**

Истинный – превышает  
лучшего родителя

Гипотетический –  
превышает  
средний показатель  
родителей

Относительный –  
превышает  
худшего родителя

## 7) Кастрация

Некастрированные бычки интенсивнее растут, однако при откорме на пастбище – лучше растут кастраты

Среднесуточные приросты в период, г:	бычки	кастраты
- стойловый	880	552
- нагула	462	864
- заключительного откорма	640	578

### Качество мяса:

**бычков** – темно – красное,  
отсутствие мраморности,  
ограниченный спрос на рынке

**кастратов** – светло –  
розовое, «мраморное»  
(прослойка жира), дороже на  
рынке

## 8) Пол животного

Говядину получают, % от:

-кастратов – 60

-бычков – 15

-телок - 12

## 9. Использование гормональных препаратов для стимуляции роста

а) **синтетические** – мужские (андрогены) и женские (эстрогены)

б) **инсулин** (повышает аппетит)

в) **тканевые** – из селезенки, печени, семенников...

**Обязательно при использовании стимуляторов – полноценное, сбалансированное кормление!**

## 4. Структура пород мясного скота в РФ, Краснодарском крае

В мире – всего **1030 пород**, распространенные – 250

В **России** - всего **36**, в т.ч. – **13 мясных пород** в 44 регионах

### ПОРОДНЫЙ СОСТАВ МЯСНОГО СКОТА В РОССИИ, %



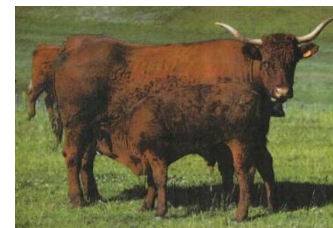
Калмыцкая -46,6



Симментальская  
-2,2



Абердин –ангусская -1,8



Салерс – 0,4



Герефордская  
-23,6



Шаролезская -1,9



Обрак – 0,9



Серая украинская – 0,1



Казахская белоголовая  
-17,9



Лимузинская -1,9



Галловейская –  
0,5

## ПОРОДНЫЙ СОСТАВ МЯСНОГО СКОТА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ, %

Абердин – ангусская – 39,1; Шаролезская – 23,5, Герефордская – 20,5; Калмыцкая – 14,1

Симментальская – 2,4, Обрак – 0,4



### Поголовье крупного рогатого скота:

Россия – 19,9 млн. гол, в т.ч. коров 8,8 млн. гол. из них **специализированных мясных пород** – всего 361,7 тыс. гол, или 1,7%, в т.ч. коров 149,8 тыс. гол.



**Краснодарский край** всего мясного скота **16670 гол.**, в т.ч. племенного – **12908 гол.**

### **Племенные хозяйства по разведению мясного скота**

	<b>Племзаводы</b>	<b>Племрепродукторы</b>	<b>Всего</b>
<b>Россия</b>	<b>38</b>	<b>135</b>	<b>173</b>
<b>в т. ч. Краснодарский край</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

#### **Племзаводы Краснодарского края:**

- ООО «ГЕРЕФОРД» Мостовской район
- ООО «ВАСЮРИНСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ» (геррефордская порода)

#### **ПЛЕМРЕПРОДУКТОРЫ:**

- КФХ «ХОДЫКИНО» Темрюкский район (калмыцкая порода)
- ООО «ЮГ ПЕРЕРАБОТЧИК» Отрадненский район (симментальская и абердин - ангусская породы)
- ЗАО « АГРОКОМПЛЕКС ВЫСЕЛКОВСКИЙ (абердин – ангусская порода)
- ООО «ВАСЮРИНСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ» (абердин – ангусская)