

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА  
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА

---

- 
- Содержание отдельных компонентов в молоке непостоянно. Оно изменяется под влиянием факторов — периода лактации, породы, возраста, рационов кормления, условий содержания и доения, состояния здоровья животных и др
  - Под влиянием этих факторов меняются физико- химические, органолептические, а также технологические свойства молока— термоустойчивость, скорость сычужного свертывания, состав и размер жировых шариков, мицелл казеина и пр.
  - Следовательно, выход и качество молочных продуктов (сыра, масла и др.), определяемые составом молока, структурой и свойствами его компонентов, находятся в большой зависимости от зоотехнических факторов.

# Аномальное молоко

---

- **Молозиво по составу/ в сравнении с молоком**
- В молозиве по сравнению с молоком содержится в 3...5 раз больше белков (60..,80% которых составляют сывороточные белки, главным образом иммуноглобулины), почти в 1,5 раза больше жира и минеральных веществ, но меньше лактозы. Кроме того, в нем содержится больше, чем в обычном молоке, фосфолипидов (в 3...5 раз), каротина (в 3,5...4 раза), витаминов (А, Е, В7, С и др.), макро — и микроэлементов (Са<sup>3</sup> Мв, Р, Ре, Си, Тп > Со и др.), ферментов (каталазы, лактопероксидазы, ксантиноксидазы и др.), лизоцима, лактоферрина, лейкоцитов (пей грофилоз) и других защитных факторов, предохраняющих организм теленка от заболеваний и отравлений.
- В первый день лактации кислотность молозива достигает 40...50Т, плотность 1037...1040 кг/м<sup>3</sup>, вязкость 25- Па-с. Оно имеет интенсивно желтый или желтовато-бурый цвет, горький или солоноватый вкус, специфический запах, густую, вязкую консистенцию.

## ❑ **Молозиво – по технологическим свойствам**

- ❑ Молозиво имеет мелкие шарики жира и измененный состав жира: по сравнению с жиром молока;
- ❑ жир молозива имеет более высокую температуру плавления и застывания и т. д.
- ❑ Вследствие наличия большого количества термолабильных сывороточных белков оно свертывается при нагревании.
- ❑ Стародойное молоко содержит мелкие шарики жира и мицеллы казеина, казеин отличается повышенным содержанием у-фракции. Молозиво медленно свертывается сычужным ферментом и является плохой средой для развития молочнокислых бактерий. Продукты, изготовленные из молока с примесью молозива и, быстро портятся и имеют неприятный вкус,
- ❑ Согласно требованиям ГОСТ 13264-88 молоко, полученное в первые семь дней стадии лактации, не подлежит приемке и переработке

# Стародойное молоко

---

- Стародойное молоко характеризуется:
- повышенным количеством лейкоцитов (лимфоцитов), жира, белков, ферментов (липазы и др.),
- уменьшенным содержанием минеральных веществ и лактозы.
- Его плотность составляет около 1032 кг/м<sup>3</sup>,
- кислотность снижается до 14... 16Т, а иногда до 9...12Т, вкус из-за повышенного количества свободных жирных кислот (образующихся при гидролизе жира) и хлоридов становится горьковато-солонатым.

- 
- Стародойное молоко содержит мелкие шарики жира и мицеллы казеина, казеин отличается повышенным содержанием у-фракции.
  - Стародойное молоко медленно свертываются сычужным ферментом и являются плохой средой для развития молочнокислых бактерий. Продукты, изготовленные из молока с примесью стародойного молока, быстро портятся и имеют неприятный вкус,
  - Согласно требованиям ГОСТ 13264-88 молоко, полученное в последние семь дней стадии лактации, не подлежит приемке и переработке.

# Примеси молока от больных животных

---

- Состояние здоровья животных значительно влияет на продуктивность и качество молока.
- При заболевании животных (туберкулезом, бруцеллезом, ящуром, лейкозом, маститом и др.) могут резко изменяться состав, физико-химические, органолептические — и технологические свойства молока.
- Молоко от больных животных не подлежит приемке, в отдельных случаях принимается пастеризованным молоком при высоких температурах

# Маститное молоко

- Молоко коров, больных маститом, изменяется в зависимости от глубины и характера заболевания
- Мастит — воспаление тканей вымени (в основном инфекционного происхождения и вызванное нарушением технологии машинного доения), сопровождающееся снижением молочной продуктивности, изменением состава и свойств молока.
- Любые формы мастита (с клиническими признаками и скрытые) неблагоприятно сказываются на составе, физико-химических свойствах и санитарно-гигиенических показателях молока
- Так, в молоке понижается содержание сухих веществ (до 10,8%) вследствие уменьшения количества лактозы, жира, казеина, кальция, магния, калия, а содержание хлоридов, натрия и сывороточных белков возрастает (рис. 1.3).
- Меняется жирнокислотный состав триглицеридов. жира и оболочек жировых шариков,
- уменьшаются размеры мицелл казеина с одновременным повышением в молоке содержания фракции  $\gamma$ -казеина, падает содержание витаминов (В<sub>р</sub> В<sub>2</sub> и С) и т. д. Молоко содержит повышенное количество бактерий (патогенных стафилококков и стрептококков)



- 
- Сборное молоко, поступающее на молочные заводы, часто имеет примесь аномального, то есть содержит в 1 см<sup>3</sup> более 500 тыс. соматических клеток (СК). Наибольшее количество СК в сборном молоке наблюдается в феврале-мае, наименьшее — в июне-октябре.
  - Молоко с большим количеством СК имеет высокую бактериальную обсемененность и, как правило, содержит стафилококки, обладающие повышенной биологической активностью.
  - Изменение химического состава сборного молока с примесью маститного вызывает нарушение биохимических и — микробиологических процессов при его переработке. Такое молоко менее термоустойчиво, плохо свертывается сычужным ферментом. В нем медленно развиваются многие молочнокислые бактерии (наиболее чувствительны к примеси аномального молока лактобактерии, менее чувствительны лактококки и термофильный стрептококк).

- 
- Структурно-механические свойства получаемых из такого молока кислотных и кислотно-сычужных сгустков отличаются от свойств сгустков, полученных из нормального молока. Так, они имеют повышенную вязкость, меньшую плотность и хуже отделяют сыворотку.
  - Качество молочных продуктов, выработанных из молока с примесью аномального, ниже качества продуктов, полученных из нормального молока. Примесь аномального молока особенно резко снижает качество сыра: получается слабый, дряблый сгусток, ухудшается обсушка зерна, биохимические и микробиологические процессы при созревании протекают замедленно и сыры получаются с пороками вкуса, консистенции и рисунка. Поэтому для переработки на сыр не допускается использовать молоко, содержащее в 1 см<sup>3</sup> свыше 500 тыс. СК.
  - Установлено, что в молоке с примесью маститного изменяются жирнокислотный состав (повышается содержание высокомолекулярных жирных кислот и понижается количество низкомолекулярных) и физико-химические свойства молочного жира, а также увеличивается количество свободных жирных кислот. Изменение свойств молочного жира отрицательно влияет на качество вырабатываемого сливочного масла и ускоряет его окислительную и гидролитическую порчу.
  - Все вышесказанное говорит о необходимости тщательного контроля работниками молочных ферм и заводов заготавливаемой молока на наличие примеси мастита

# Рацион кормления

---

- Режим и условия кормления влияют определенным образом на синтез молока и, следовательно, на продуктивность животных и состав молока.
- Вкус молока ухудшается при скармливании коровам больших количеств продуктов технических производств и некоторых видов кормов, пастьбе на пастбищах, соренных некоторыми травами и сорняками, а также при нарушении в рационах соотношения между отдельными видами кормов. В результате молоко приобретает кормовой, чесночный, горький и другие привкусы.
- Кормовые привкусы являются наиболее распространенными пороками вкуса и запаха молока, особенно зимой и весной. Они возникают при скармливании животным больших количеств силоса, кормовой свеклы, капусты, некоторых видов сена, зеленой ржи и т (кислый вкус и запах)