

Добрый день, уважаемые студенты 201 группы.

## Практическое занятие

### ТЕМА: ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА

Ход выполнения работы:

- 1.Законспектируйте тему в тетради для практических занятий(материал выделенный красным цветом)
- 2.Изучите : ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».
- 3.Изучите : ГОСТ ТУ на молоко и кефир или на другой кисломолочный продукт в зависимости от образца)
- 4.Выполните заданий №1 и № 2 в электронном виде( **по 2 темам- только таблицы**) и отправьте до **15.04**)
- 5.При возникновении вопросов и отправке выполненных задания пишите на электронную почту [ibragarchuk@mail.ru](mailto:ibragarchuk@mail.ru), или звоните по Вайберу **077734901**

#### ➤ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Среди пищевых продуктов, потребляемых человеком, молоко и молочные продукты занимают важное место в рационе питания. По физиологическим нормам человек должен ежедневно употреблять 500 г молока, кефира или простокваши, 20 г сливочного масла, 100 г творога, 20 г сметаны.

Молоко коровье. По способу тепловой обработки коровье молоко делят на: пастеризованное и стерилизованное. Тепловой обработке молоко подвергают для обезвреживания находящихся в нем микроорганизмов и повышения его стойкости при хранении.

Пастеризованное молоко вырабатывают следующих видов: пастеризованное с содержанием 2,5; 3,5 и 1,5 % жира; пастеризованное 3,2 и 6 % жирности; топленое —с содержанием 4 и 6 % жира, пастеризованное при температуре 95° С, с выдержкой при этой температуре в течение 3-4 ч, белковое - 1 и 2,5 % жирности; с витамином С, содержащее 3,2 и 2,5 % жира и нежирное. Стерилизованное молоко выпускают с содержанием жира 3,2 и 3,5, 1,5 и 2, 5 %.

Упаковка и хранение молока. Коровье молоко разливают в стеклянные бутылки, бумажные пакеты с полимерным покрытием, полиэтиленовые мешки, тетра Брик асептик и другую тару по 0,25; 0,5 и 1 литр допускается разлив молока 1,5 и 3,2 и 2,5 % жирности и нежирного во фляги и цистерны. Хранят молоко при 2-6 °С в течение 36 ч, стерилизованное - при 20° С в течение 10 дней, 10° С в течение 6 месяцев, в упаковке тетра-брик-асептик - 4 месяца.

Сливки - это наиболее жирная часть молока. Их получают путем сепарирования молока в сепараторах (сливкоотделителях), в которых под действием центробежной силы жир отделяется от остальной части молока. По способу обработки сливки могут быть пастеризованными и стерилизованными, по жирности 10, 20, 35 % жирности. Стерилизованные сливки вырабатывают 10 % жирности.

Сухое молоко и сливки - продукт, полученный высушиванием пастеризованного коровьего молока. Вырабатывают сухое молоко цельное 20 и 25% жирности и обезжиренное. Для получения сухого молока свежее коровье молоко пастеризуют, сгущают и высушивают пленочным или распылительным способом. Молоко, полученное распылительным способом, обладает более высокой растворимостью (89-99 %), чем молоко пленочной сушки (75-85 %). Сухие сливки вырабатывают из пастеризованных сливок распылительным способом. Сухие сливки содержат 4 % влаги, 42 % жира. Энергетическая ценность 100 г сухих сливок 575 ккал.

Упаковка, хранение. Упаковывают сухое молоко и сливки в металлические и комбинированные банки, бумажные четырех- и пятислойные мешки с мешками-вкладышами из полиэтилена, в пачки с внутренним герметично заделанным пакетом из алюминиевой фольги, покрытой полиэтиленом. Хранят при 1 до 10° С и 80 % относительной влажности воздуха до 8 месяцев.

### ЗАДАНИЕ 1. Изучение маркировки

Маркировку изучают на упаковке представленных образцов молока, кефира устанавливают ее соответствие требованиям ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

На основании изучения маркировки исследуемых образцов необходимо в рабочей тетради заполнить табл. 1.

**Таблица 1**

**Анализ маркировки образцов молока, кефира.**

Требования ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования»	Молоко	Кефир
Наименование продукта (при применении термической обработки указывают способ его термической обработки непосредственно)		
Значение массовой доли жира в процентах		
Наименование и местонахождение изготовителя ,его адрес,		
Товарный знак изготовителя (при наличии)		
Значение массы нетто или объема продукта		
Состав продукта		
Пищевая ценность. в 100 г (мл) продукта		
Содержание в готовом продукте молочнокислых бактерий (при наличии), бифидобактерий (при наличии), пробиотических культур (при наличии), дрожжей (при наличии) (КОЕ в 1 г продукта) для продуктов,		
Условия хранения		
Дата изготовления и дата упаковывания		
Срок годности		
Обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт		
Информация о подтверждении соответствия		

**1. Органолептическая оценка**

➤ *Пособия.* Стандарты с описанием органолептических показателей

При органолептической оценке качества молока определяют внешний вид, консистенцию, вкус, запах и цвет.

**Внешний вид и консистенция.** При оценке внешнего вида молока обращают внимание на его однородность и отсутствие осадка. В восстановленном молоке допускается наличие незначительного осадка (нерастворившихся частиц сухого молока).

При взбалтывании свежего молока скопившийся на поверхности жир должен легко распределяться в молоке. В молоке топленом и повышенной жирности не должно быть отстоя сливок.

При определении консистенции молоко медленно переливают из бутылки (пакета или другой тары). Наличие плавающих комков, отстоявшихся сливок свидетельствует о неоднородности консистенции молока.

По отстою сливок можно судить о свежести молока. При нарушении температуры хранения консистенция молока может быть хлопьевидной, на дне тары образуется белый рыхлый осадок белка, в дальнейшем в результате нарастания кислотности образуется сгусток.

**Цвет.** Для определения цвета молоко наливают в прозрачный стакан и просматривают при рассеянном дневном свете, обращая внимание на наличие посторонних оттенков.

**Вкус и запах.** Вкус и запах молока определяют при комнатной температуре, иногда его подогревают до 37-38°C, так как при этом легче улавливаются слабые изменения вкуса и аромата.

Запах молока в таре определяют после взбалтывания и сразу же после вскрытия тары, втягивая воздух.

Для определения вкуса берут около 10 мл молока, ополаскивают им ротовую полость до корня языка и отмечают наличие отклонений от нормального вкуса. Проглатывать исследуемое молоко не рекомендуется.

Одновременно с вкусом определяют запах молока.

Полученные результаты записывают в рабочей тетради в виде табл. 2.

## 2. Физико-химические показатели :

### Определение плотности

Плотность молока определяют ареометром – лактоденсиметром при температуре от 10 до 25°C с приведением показаний прибора к 20°C. На средней части прибора имеется шкала с ценой деления 0,001, обозначающая плотность, в верхней части – шкала термометра.

Плотность изменяется в зависимости от содержания составных частей молока: с увеличением сухих обезжиренных веществ (СОМО) плотность повышается, при увеличении жирности молока плотность его уменьшается, так как плотность молочного жира меньше воды – 0,920.

При разбавлении молока водой плотность его уменьшается примерно на 0,003 на каждые 10% добавленной воды. Молоко плотностью ниже 27 градусов лактоденсиметра можно считать разбавленным водой.

Таким образом, по плотности молока можно судить о его натуральности.

На плотность молока влияет также агрегатное состояние молочного жира – плотность отвердевшего жира выше, чем расплавленного. Чтобы получить сравнимые показатели, плотность молока следует определять при одном и том же физическом состоянии жира.

### Определение кислотности

По кислотности определяют свежесть молока. Кислотность молока выражают в градусах Тернера\*. Кислотность свежего молока обусловлена наличием в нем белков, фосфорнокислых и лимоннокислых солей, небольшого количества растворенной углекислоты и органических кислот. В процессе хранения молока в результате развития микроорганизмов, сбраживающих молочный сахар, накапливается молочная кислота и кислотность молока возрастает.

### Определение содержания жира кислотным методом

Жир выделяют в виде сплошного слоя, объем которого измеряют в специальном приборе-жиромере. Жир в молоке находится в виде жировых шариков, окруженных липопротеиновой оболочкой, которая препятствует их слиянию и обуславливает высокую стабильность жировой эмульсии в молоке. Поэтому для выделения жира белковую оболочку разрушают воздействием серной концентрированной кислоты, которая переводит казеин-кальциевый комплекс молока в двойное растворимое соединение казеина с серной кислотой:

*Полученные результаты записывают в рабочей тетради в виде табл. 2.*

Показатели качества исследуемого молока

Показатели	Нормативные значения (требования соответствующих стандартов)	Фактические значения (полученные в ходе проведения лабораторной работы)	
		Молоко	Кефир?
<b>Органолептические показатели</b>			
Внешний вид			
Консистенция			
Цвет			
Вкус и запах			
<b>Физико-химические показатели</b>			
Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее			
Кислотность, °Т, не более			
Массовая доля жира продукта, %, не менее			

## ТЕМА: Кисло-молочные продукты.

Эти продукты вырабатывают из пастеризованного молока или сливок путем сквашивания их заквасками, приготовленными на чистых культурах молочно-кислых бактерий с добавлением или без добавления культур молочных дрожжей.

Все кисло-молочные продукты делят на две группы: продукты, получаемые в результате молочно-кислого брожения (простокваша, ацидофильное молоко), и продукты, получаемые в результате смешанного (молочно-кислого и спиртового) брожения (кефир, кумыс). В некоторых продуктах спиртовое брожение проявляется слабо, в них накапливаются лишь следы спирта (ацидофилин).

Обыкновенная простокваша вырабатывается сквашиванием пастеризованного цельного молока чистыми культурами молочно-кислых стрептококков Мечниковская простокваша вырабатывается из пастеризованного молока сквашиванием чистыми культурами молочно-кислых стрептококков и болгарской палочки. Ацидофильная простокваша вырабатывается из молока сквашиванием чистыми культурами молочно-кислых стрептококков и ацидофильной палочки. Ряженка вырабатывается из нормализованного молока, подвергнутого гомогенизации, пастеризации при температуре не ниже 95° С с выдержкой в течение 3-4 ч и сквашенного чистыми культурами термофильных рас молочно-кислого стрептококка. Варенец вырабатывается из стерилизованного или топленого молока сквашиванием чистыми культурами молочно-кислых стрептококков термофильных рас, но с добавлением или без добавления молочнокислой палочки. В простокваше Мечниковской содержится жира 4,0 %, в ряженке 1,0 %, 2,5 %, 4,0 %, а в остальных видах - 1,0 %, 2,5 %, 3,2 %; 2,8 % - белка, 4,1 % - углеводов, 88,4 % — воды. Энергетическая ценность 100 г простокваша обыкновенной 58 ккал.

Йогурт - национальный продукт народов Северного Востока типа простокваша. Отличается повышенным содержанием сухих веществ молока. Вырабатывается из молока или молочной смеси с добавлением сухого молока, сахара, плодово-ягодных сиропов или кусочков плодов, ягод сквашиванием чистыми культурами молочно-кислых стрептококков термофильных рас и болгарской палочки. Йогурт может быть сладкий, несладкий, плодово-ягодный. Содержание жира в йогурте - 1,5, 3,2, 6,0 %, белка — 5,0 %. Энергетическая ценность 100 г продукта 5-85 ккал. Йогурт должен иметь консистенцию однородную, напоминающую сметану; регламентируется вкус, запах, цвет Кислотность йогурта 80-140° Т.

Ацидофильные продукты: ацидофилин - вырабатывается из цельного или обезжиренного молока, сквашенного чистыми культурами ацидофильной палочки, молочно-кислого стрептококка и кефирной закваски; ацидофильное молоко вырабатывается из молока, сквашенного чистыми культурами ацидофильной палочки; ацидофильно-дрожжевое молоко — вырабатывается сквашиванием молока чистыми культурами ацидофильной палочки и дрожжей, сбраживающих лактозу и обладающих антибиотическими свойствами. Массовая доля жира в этих продуктах - от 1 до 3,2 %. Кислотность - от 75 до 130° Т.

Упаковка, хранение. Фасуют простоквашу, йогурт, ацидофилин в бутылки и банки, коробочки из полистирола, бумажные пакеты с полимерным покрытием. Хранят при 2-6° С не более 24 ч, ацидофилин - 36 ч.

Кефир вырабатывают из пастеризованного молока с применением закваски из кефирных грибков, вызывающих молочно-кислое и спиртовое брожение. Кефир может быть жирным = с содержанием жира 3,2 %, 2,5 % и 1,0 %, нежирным, фруктовым - 1,0 %, 2,5 % жирности с добавлением фруктовых и ягодных сиропов. Кефир содержит 2,8—3,0 % белка, 3,8-4,1 % углеводов. Энергетическая ценность 100 г кефира 30-56 ккал.

Упаковка, хранение. Фасуют кефир в бутылки или бумажные пакеты с полимерным покрытием. Хранят кефир при 2 - 6° С в течении 36 ч .

## ЗАДАНИЕ 1. Идентификация ассортимента кисломолочных товаров

- Используя данные сайта <http://www.znaytovar.ru/> и ГОСТ 51331-99 Йогурт изучите особенности кефира, йогурта, ряженки и заполните таблицу 1
- 

**Таблица 1. Ассортимент и особенности получения кисломолочных напитков**

Наименование	% жира	Закваска	Сырье	Ассортимент

### 1. Органолептическая оценка

*Пособия.* Стандарты с описанием органолептических показателей.

При органолептической оценке кефира определяют внешний вид, консистенцию, цвет, вкус и запах.

**. Внешний вид и консистенция.** Определение качества кефира так же, как и молока начинают с осмотра состояния тары и упаковки.

При осмотре продукта в таре после вскрытия упаковки устанавливают состояние его поверхности.

На поверхности продуктов из негомогенизированного молока имеется отстой жира. Затем определяют характер сгустка, по которому судят об интенсивности биохимических процессов, протекающих при изготовлении и хранении продуктов. Состояние сгустка зависит от способа выработки. Продукты, выработанные термостатным способом, имеют плотный ненарушенный сгусток.

Продукты, выработанные резервуарным способом, имеют нарушенный, легко перемещающийся сгусток сметанообразной консистенции. При выливании продукта из бутылки на горлышке с внутренней стороны остается тонкий слой его.

В кефире сгусток пронизан пузырьками газа, образованного в результате жизнедеятельности закваски – газообразующих микроорганизмов и дрожжей. Газообразование допускается в виде отдельных пузырьков.

Для определения консистенции диетических продуктов смешанного брожения содержимое бутылок тщательно встряхивают и переливают в стакан. О характере консистенций судят по тому, как стекает продукт в стакан.

**Цвет.** Цвет диетических продуктов в емкостях из белого стекла определяют, не вскрывая упаковки. В других случаях продукты наливают на блюдечко и рассматривают при дневном рассеянном свете.

**Вкус и запах.** При определении вкуса и запаха упаковку кефира энергично встряхивают, после чего наливают в стакан для опробования указанных органолептических показателей.

Полученные результаты записывают в рабочей тетради в виде табл. 2.

### 2. Физико-химические показатели :

#### Определение кислотности

- *Приборы, оборудование и реактивы.* Те же, что и при определении кислотности молока

**Полученные результаты записывают в рабочей тетради в виде табл. 2 ( в теме МОЛОКО)**

#### Вопросы для контроля:

1. Приведите ассортимент кисломолочных продуктов.
2. Охарактеризуйте ассортимент простокваши.
3. Приведите ассортимент сливок.
4. Приведите ассортимент сухого молока и сливок.
5. Приведите ассортимент йогуртов.
6. Приведите ассортимент молока.
7. По результатам плотности можно определить .....?
8. По результатам кислотности можно определить .....?