Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

**«**Гимназия №5 имени Героя Советского Союза Константина Павлюкова»

Реферативно-исследовательская работа

**Тема:** Изучение физико-химического состава молока

**Выполнил:** Шестаков Илья, ученик 8 «Б» класса

**Ф.И.О. руководителя:** Неклюдова Динара Равильевна, учитель химии

г.Барнаул, 2016 год

**Оглавление:**

1.Введение

1.1 Актуальность темы

1.2 Цель и задачи

1.3 Объект предмет исследования

1.4.Практическая значимость

1.5 Методы исследования

2.Литературный обзор

2.1 Значение молока для жизни человека

2.2 Химический состав молока

2.3 Физико-химические свойства молока

3.Практическая часть

3.1 Молоко каких производителей мы пьем?

3.2 Изучение спроса покупателей

3.3 Определение органолептических показателей качества молока

3.4 Определение качества молока

4.Заключение

5.Список использованной литературы

6.Приложения

1.Введение

Молоко – самая сбалансированная по всем компонентам пища, в него входят все незаменимые для человека вещества. Включение в пищевой рацион молочных продуктов повышает его полноценность и содействует усвоению других компонентов рациона. Молоко усваивается при минимальном напряжении пищеварительных желез. Для усвоения молока требуется в три раза меньше энергии, чем для усвоения хлеба. Ученые считают, что молоко и молочные продукты должны составлять 1/3 пищевого рациона.

В энциклопедическом словаре дается следующее определение молока: «Молоко – секрет молочной железы млекопитающих.

Физиологически молоко предназначено удовлетворять все нужды живого организма.

Состав коровьего молока: вода – 87%, молочный сахар – 4,7%; жир – 3,9%; белки – 3,2%; минеральные вещества – 0,7%; [витамины](http://pandia.ru/text/category/vitamin/), ферменты.

Состав молока непостоянен. Он зависит от многих факторов: состояния здоровья животного, условий кормления и содержания, породных и индивидуальных особенностей, возраста и условий внешней среды, способа получения молока, организации контроля над его качеством.

Для пищевых целей используется в основном коровье молоко. Оно составляет около 95% от общего количества молока, потребляемого населением. Поэтому мы считаем, что изучение качества и спроса молока очень **актуально.**

**Целью** нашей работы является изучение физико-химического анализа молока торговых марок «Коровкино молоко», «Плати меньше живи лучше» и «Биоснежка» реализуемых торговой сетью «Мария – ра».

Для достижения поставленной цели были решены следующие **задачи**:

1.Теоритический анализ литературы по проблеме исследования

2.Изучение спроса покупателей молока

3.Изучение органолептических показателей качества молока

4.Анализ результатов

При проведении эксперимента в качестве **объекта** исследования были взяты три вида молока торговой сети «Мария – ра» («Коровкино молоко», «Плати меньше живи лучше» и «Биоснежка»). **Предметом** исследования является определение физико-химических показателей молока.

**Практическая значимость** работы состоит в следующем:

1.Проверить соответсвие качества молока установленным нормам

2.Материал работы может быть использован в рекламных целях.

**Методы исследования:**

1.Теоретический анализ литературы по проблеме исследования

2.Опрос потребителей молока

3.Сравнение органолептических характеристик молока

4.Изучение химических характеристик молока:

а) качественный анализ (на белок и лактозу);

б) количественный анализ (на содержание белка методом формольного титрования, определять кислотность молока, рефрактометрический метод);

в) качественный анализ на наличие фальсификатов молока и молочных продуктов.

2.Литературный обзор

2.1 Значение молока для жизни человека

Практически каждому взрослому человеку кажется, что раньше, во время его детства, всё было совсем по-другому. Маленький дворик был большим, деревья более высокими, конфеты более сладкими, а молоко намного вкуснее. На самом деле, молоко всегда было и будет одним из самых вкусных и необходимых для жизнедеятельности человеческого организма продуктом. По мнению учёных, для поддержания здоровья и хорошего настроения человеку обязательно необходима молочная продукция.

Натуральные молочные продукты следует употреблять практически ежедневно. Любой врач, от терапевта до психолога, советует в обязательном порядке включать молочные продукты в ежедневный рацион каждого человека. Чем же хороши молочные продукты, и какое влияние они оказывают на организм людей?

В первую очередь, в молоке содержится очень много таких витаминов, как А, С, D, витамины группы B, Е и PP. С их помощью многие органы человеческого организма работают более эффективно. Красивые волосы, здоровая кожа и белоснежная улыбка будут обычным явлением для всей семьи, если каждый из её членов будет ежедневно выпивать стакан свежего молока.

Натуральная молочная продукция включает в себя лакто и бифидобактерии, которые легко усваиваются кишечником. Являясь антагонистами гнилостной микрофлоры, они без труда подавляют её жизнедеятельность. В результате проводимых учёными многочисленных исследований было выявлено, что ежедневное употребление молока, которое катализировано лактобактериями, приводит к повышению неспецифического иммунитета человеческого организма среднего возраста, т.к. именно его иммунная система подвержена старению с ещё большей вероятностью, по сравнению с человеком более зрелого возраста. Учитывая те обстоятельства, что молочная продукция в большинстве случаев является диетической, по общепринятым гигиеническим рекомендациям, молоко в обязательном порядке обязательно должно включаться в суточный рацион каждого человека, вне зависимости от его возраста.

2.2 Химический состав молока

В состав молока входят вода, белки, липиды, углеводы, минеральные вещества, витамины, ферменты, гормоны и ряд других компонентов. Некоторые из основных его компонентов (лактоза, казеин) ни в каких других природных продуктах не обнаружены.

2.3 Физико-химические свойства молока

Плотность молока при 20°С колеблется от 1,027 до1,032 г/см3.

Вязкость нормального молока при 20°С в среднем составляет 1,8×10-3Па. С Температура замерзания колеблется в узких пределах от -0,51 до -0,59°С.

Показатель преломления обезжиренного молока при 20°С колеблется от 1,344 до 1,348. Общая кислотность молока определяется титрованием децинормальной щелочью с фенолфталеином 100 мл молока. Свежее молоко коров имеет кислотность 16 – 18

3.Практическая часть

3.1 Молоко каких производителей мы пьем?

Работая с документами, о количестве поступаемого молока, которые нам дали администратор одного из магазинов «Мария-Ра» мы отметили, что среди производителей молока в тройку лидеров вошли следующие торговые марки: «Коровкино молоко» (ООО «Алтайская буренка», г.Барнаул), «Плати меньше, живи лучше», (ЗАО «БМК», г.Барнаул), «Биоснежка» (ЗАО «БМК», г.Барнаул), т.е. виды молока разных производителей. Торговые марки – лидеры продаж молока находятся в данном составе. По словам администратора последний год наблюдается положительная динамика у торговой марки «Биоснежка», благодаря активной рекламной компании.

Доли объемов продаж молока в Барнаульской торговой розничной сети «Мария – Ра»:

«Коровкино молоко» - 55%

«Биоснежка» - 30%

«Плати меньше живи лучше» - 15%

*Приложение 1*

3.2 Изучение спроса покупателей

После изучения документов, мы провели опрос среди покупателей. Главными вопросами для нас являлись: какое молоко вы покупаете? И почему?

Из 25 опрошенных:

17 человек выбрали – «Коровкино молоко»

Из них 11 – ответили потому что вкусное

3 – удобные пакеты

3 – продаются в пластиковых бутылках

5 человек выбрали – «Биоснежка»

Все 5 ответили – потому что вкусное

3 человека выбрали – «Плати меньше, живи лучше»

Все 3 ответили – потому что дешевле

*Приложение 2*

3.3 Определение органолептических показателей качества молока

К органолептическим свойствам молока относится: цвет, запах, вкус и консистенция.

1. При исследовании молоко должно иметь комнатную температуру.

2. Цвет нормального молока от здоровых коров белый или слегка желтоватый. Определяют цвет молока в цилиндре из бесцветного стекла при дневном цвете.

3. Запах молока приятный, специфический, его определяют при открывании сосуда, в котором хранилось молоко.

4. Вкус молока слегка сладковатый.

5. Консистенция нормального молока однородная, не тягучая, без наличия слизи, хлопьев белка. Определяют консистенцию при медленном переливании молока из одного сосуда в другой.

Результаты исследованния органолептических свойств молока, мы внесли в таблицу.

*Органолептические показатели качества молока*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Вид молока* | *Цвет* | *Запах* | *Вкус* | *Консистенция* |
| «Коровкино молоко» | Белый, слегка желтоватый | Специфический молочный | Слегка сладковатый | Однородная |
| «Биоснежка» | Кремовый | Специфический молочный | Сладковатый | Однородная |
| «Плати меньше, живи лучше» | Кремовый | Специфический молочный | Сладковатый | Неоднородная |

3.4 Определение качества молока

Данная работа еще не проводилась

4.Заключение

Анализируя прочитанную литературу и данные Интернета, мы подтвердили и расширили свои представления о значении молока в жизни человека.

Изучив документы торговой сети «Мария – Ра», мы установили, что в магазины этой сети поступает молоко от большого количества производителей, но наибольшим спросом пользуются виды молока «Коровкино молоко», «Биоснежка», «Плати меньше, живи лучше».

Опрос покупателей выявил, что из 25 опрошенных предпочтение отдают молоку торговой марки «Коровкино молоко». Остальные двум другим торговым маркам. Молоко торговой марки «Плати меньше, живи лучше», отдают свой голос всего 3 человека и то, потому что оно стоит дешевле других.

Благодаря органолептическому исследованию, мы подтвердили что только молоко торговой марки «Коровкино молоко» соответствует установленным нормам качества молока.

5.Список использованной литературы

1.Валенкевич Л.Н. Молоко и молочные продукты. – Спб.:Политехника, 2005.- 160с.

2.Мейснер Е. Молоко без обмана: Качество продуктов оцениваем сами // Учительская газета. – 2006. – 31 января (№4). – с.7.

3.Смирнова Л.Молоко. – Харвест: Польза или вред?, 200. – 62с.

4.Интернет ресурсы

6.Приложения

*Приложение 1* Доли объемов продаж молока в Барнаульской торговой розничной сети «Мария – Ра»

*Приложение 2* Опрос среди покупателей