|  |
| --- |
| МБОУ «Лицей №2 г. Мамадыш»Мамадышского муниципального районаРеспублики Татарстан.Гафуров Айнур ученик 8 классаПредмет : биологиРуководитель: Сибгаева Альбина Халимовна учитель химии и биологии**Исследовательская работа по теме:** **Исследование качества молока,****поступающего в магазин «Магнит».**  |

Содержание

 Стр.

1. Введение.

1.1. Постановка проблемы 3

1.2. Цели и задачи 4

Немного истории 5

2. Материалы и методика

2.1. Место и сроки проведения исследования 7

2.2. Методика проведения эксперимента 8

3. Краткий обзор литературы 8

Результаты исследования 11

4. Выводы 11

5. Литература 12

6. Приложение 13

1. **Введение**
	1. **Постановка проблемы.**

Испокон веку крестьянин стремился обеспечить свою семью сначала хлебом и молоком, а уж потом "чем бог пошлет". Отсюда и извечная мечта русского народа о "молочных реках "- символе сытости и благополучия. Первый же молочный ручеек человек открыл для себя примерно 7 - 8 тысяч лет назад, о чем свидетельствуют раскопки археологов, предания, легенды, сказки и мифы. Кстати, молоку в этом отношении очень повезло. Редкий народ не сложил о нем свою историю. Так, древние римляне считали, что Юпитер был вскормлен молоком божественной козы Амалфеи и потому в качестве жертвы подносили грозному богу именно молоко. "Потчевали "им не только Юпитера, но и других богов н богинь, покровительствовавших плодородию, деторождению, пастухам и их стадам и т. д.

В наше время ученые, зная химический состав молока и физиологическое значение его, уделяют много внимания молочной диете детей и пожилых.

 На сегодняшний день молоко является незаменимым продуктом человечества. Оно является обязательным продуктом детского питания. По химическому составу и биологическим свойствам занимает исключительное место среди продуктов животного происхождения.

Но не все люди с удовольствием пьют молоко и едят молочные продукты. Сейчас все чаще молоко покупается в магазине. И на рынке очень часто появляется некачественная молочная продукция. Не секрет, что при пастеризации и стерилизации молока, используемых с целью уничтожения нежелательной микрофлоры, а также увеличения сроков хранения, происходят некоторые изменения его компонентов.

В магазин «Магнит» поступает молоко « Веселый молочник», «Вкусняево», «Молоко Российское»

 Я тоже покупаю молоко в магазине и поэтому решил провести исследование с целью выяснить хорошее ли качество магазинного молока.

**1.2. Цели и задачи.**

**Объект исследования**: Молоко разных производителей: «Веселый молочник», «Молоко Российское» и «Вкусняево».

**Предмет исследования**: Наличие примесей в молоке и степень его разбавленности.

**Гипотеза исследования** связана с предложением о том, что молоко, которое продается в магазинах, будет разбавлено водой и содержать примеси.

**Цель исследования**: исследовать качество молока, поступающего в магазин «Магнит».

**Задачи**:

1. Изучить методику на степень разбавленности молока и наличие примесей содержащихся в молоке.
2. Выбрать объекты для исследования.
3. Провести эксперимент.
4. Определить способы фальсификации молока;
5. Сравнить молоко разных производителей

**Для этого необходимо:**

* изучить литературу по данной теме;
* изучить методы определения показателей качества молока;
* проделать опыты по определению качества молока;
* проанализировать полученные результаты;
* сделать выводы.

**Молоко. Немного истории.**

*Что такое молоко?*В Ведах записано: коровье молоко – единственный, не имеющий аналогов во всей Вселенной продукт, который позволяет очень быстро и максимально развить тонкие ткани головного мозга. Пить нужно теплое молоко, холодное вредно. Люди, которые пьют теплое молоко, очень быстро развивают тонкие структуры головного мозга, интеллект. Когда интеллект развит, человек может понять ведическую литературу. Благодаря этому пониманию он начинает совершать определенные поступки, которые уничтожают зло. Демоны знают об этом, поэтому и распространяют философию о пользе убийства коров и о вреде молока.

Первой пищей, которую человек получает с момента своего рождения, является материнское молоко. Благодаря материнскому молоку младенцы в первые месяцы жизни нормально растут и развиваются, не потребляя ничего другого. Этот факт служит прекрасным доказательством того, что молоко является полноценным и незаменимым продуктом питания.

Человек давно познал целительную силу молока. Гиппократ, например, назначал молоко больным туберкулезом. Он считал также, что оно чрезвычайно полезно при нервных расстройствах. Выдающийся русский ученый С. П. Боткин называл молоко «драгоценным средством» для лечения болезней сердца и почек. В конце XIX века петербургский врач Карелль применил молоко для лечения заболеваний желудка, кишечника, печени и других болезней. Причем он впервые использовал обезжиренное молоко, постепенно увеличивая дозу от 3 до 12 стаканов в сутки и не давая больному другой пищи в течение нескольких дней. Такой метод лечения полностью оправдал себя и был одобрен Боткиным.

Благодаря классическим исследованиям И.П.Павлова и его учеников была разработана твёрдая научная база, подтверждающая исключительную роль молока и молочных продуктов в питании человека и животных.

*Сколько же лет молоку?* У молока своя длинная история. При раскопках доисторических поселений Триполья, на Украине археологи находят подойники, отстойники для приготовления творога. По ним можно судить, как давно, больше 5000 лет назад, пользовались молоком.

Возле становища первобытного человека появились стада одомашненных коров, а в лесах и степях водились их дикие предки — могучие туры. В старых летописях сохранились рассказы об охоте на этих могучих животных.

Что это за животные? В XVШ веке известный тогда зоолог Гамильтон Смит и другие зоологи после долгих поисков отыскали страну, где недавно жил тур. Они попали в Польшу, в глухие леса, принадлежавшие знатному польскому графу Миловецкому. Итальянские послы, австрийские герцоги, русские князья приезжали сюда для охоты на туров.

Пожалуй, больше всего туров водилось в древней Руси. Люди стали приводить из степей и лесов и держать в загоне молодых турят. На племя сохраняли самых смирных. От них и пошли домашние животные. Тур — родня нашей коровы.

Долгое время коровы ходили под ярмом: обрабатывали поля, возили поклажу и давали мало молока. Но около 500 лет назад в северных областях нашей страны было уже много молочных коров. Народ-труженик одарил их особой любовью: «Коровушка-поилица, кормилица», «Корова во дворе — обед на столе», — говорили о них народные пословицы. Немало пришлось потрудиться, чтобы выбрать лучших и постепенно вывести молочные породы.

А теперь большинство людей пьют коровье молоко. Почти 10 тысяч литров потребляет человек за всю жизнь.

**2.Материал и методика**

**2.1. Место сроки проведения исследования. Объём собранного материала.**

Исследование проводилось с октября 2012 по февраль 2013 года. Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе была выбрана методика для проведения эксперимента. Объектами исследования стали три марки молока:

1. Молоко «Российское». Жирность молока составляет от 3,2. Это молоко стоило 37р.
2. Молоко «Весёлый молочник». Жирность молока составляет 3,2%. это молоко стоило 39р.
3. .Молоко «Вкусняево». Жирность молока составляет 3,2% Это молоко стоило 42р.

 На втором этапе проводилась опытно – экспериментальная работа по выявлению наличия примесей и крахмала в молоке и степень разбавленности молока водой.

На третьем этапе обрабатывались и систематезировались полученные результаты.

**2.2. Методика проведения эксперимента**

**1) Качество молока**

 **Степень разбавленности молока водой**

А) В пробирку наливают 1 часть молока и 2 части этилового спирта. Полученную смесь взбалтывают 30 секунд, после чего выливают в чашку Петри, поставившую в тёмном месте, через 5-7 секунд в жидкости появляются хлопья.

Молоко разбавлено на 20% - хлопья появляются через 30 секунд.

Молоко разбавлено на 40% - хлопья появляются спустя 30 минут.

Молоко разбавлено на 50% - хлопья появляются спустя 40 минут.

**2. Определение посторонних примесей в молоке.**

а) Взять разные пробы молока.

Опустить синей полоску лакмусовой бумажки.

Если примесей нет, лакмусовая бумага покраснеет,

Если бумага станет красной - есть кислота.

б) В разные пробы молока капаем капельку йода. Если молоко окрашивается в синий цвет, то в нём есть крахмал.

**2.3. Краткий обзор литературы по проблеме**

Целебные свойства молока высоко ценил автор «русского способа» лечения кумысом больных туберкулезом Г. А. Захарьин. "Всеми и всегда", писал И. П. Павлов,- "молоко считается самой легкой пищей и дается при слабых и больных желудках и при массе тяжелых общих заболеваний».

Почти повсеместно молоко активно использовалось в народной косметике. Авиценна утверждал, что "молоко сводит безобразные пятна на коже, а если его пить, очень улучшает цвет лица, особенно если пить с сахаром». Творожная сыворотка, будучи втертой, в кожу, уничтожает веснушки. И все же во все времена молоко ценилось главным образом за свои удивительные питательные свойства. По меткому выражению И. П. Павлова, "молоко - это и изумительная пища, приготовленная самой природой».

 Молоко довольно калорийно: в 100 г. его более 60 килокалорий. Так что пол - литра молока вполне достаточно, чтобы удовлетворить треть суточной потребности организма в энергии. А литр цельного молока по калорийности заменяет 370 г. говядины или около 700 г. картофеля. Интересно, что калорийность разных видов молока разная. Так, 1 кг. молока самки оленя содержит 272 килокалории, коровы - около 700, а крольчихи - аж 1700 килокалорий. Наши древние предки, конечно, не знали всех этих цифр, но достоинства молока ставили очень высоко.

Свое особое отношение к корове - кормилице наши предки выражали в ласкательных прозвищах: буренушка, теля, телочка, телушка. По цвету шерсти именовали: белую корову - белуха, бурую - буренка черную - жухела и т. д. Еще в сравнительно недалеком прошлом недельки две после отела теленку давали возможность пососать вымя, а потом отнимали от коровы. Отсаженного от матери сосуна называли отъемышем, После этого "правили новотел", процедура которого была такова: варили первую после отела кашу на молоке, а корову угощали сенцом и хлебом с солью, которые подносили ей на блюде. Интересно считали года коровы - по телятам, с прибавлением трех лет. Говорили, например: корова о пяти телятах, то есть восьми лет, и т. п. О корове сложено много загадок, присказок, сказок, пословиц, поговорок: "Красна баба повоем, а корова удоем", "На корову стало, хватит и на подойник", "Корова на дворе - обед на столе" и т. д. Потерять корову для крестьянской многодетной семьи было равносильно катастрофе, поэтому ее всячески берегли, холили. Крестьяне верили в разные суеверия, приметы, связанные с коровой. При дойке ее никто из посторонних не присутствовал, считалось, что лишний глаз портит корову. Чтобы дойная корова принесла телочку, а не бычка, хозяйка "ехала" доить ее в последний раз перед отелом верхом на сковороднике. Во многих губерниях России 18 апреля, на св. Василия, устраивался коровий праздник. В этот день корову особенно тщательно обихаживали, чистили ее и коровник, давали ей лучший, чем в другие дин, корм. Каждый член крестьянской семьи старался, как - то выразить свою любовь к буренушке. Детишки угощали ее кусочками хлеба с солью. А вот 5 февраля, в а Агафью, корову охраняли, следили, чтобы она была хорошо заперта в коровнике, никому в этот день ее не показывали, боясь "сглазу". Дело в том, что в этот день "коровья смерть ходит". Кружка молока или простокваши в русских крестьянских семьях всегда была, кстати, и в завтрак, и в обед, и в ужин. Кроме того, из молока делали масло, сливки и самые разнообразные кисломолочные продукты. Но сейчас молоко не такое уж качественное как в те времена.

### Средний химический состав молока

1. Вода — 87,4 %
2. Сухие [вещества](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) — 12,6 %
3. Молочный [жир](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%80) — 3,5 %
4. Сухой [обезжиренный](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%B6%D0%B8%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) молочный остаток — 9,0 %:
5. [Белки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B8) — 3,2 %
6. [Казеин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D0%B8%D0%BD) — 2,6 %
7. Сывороточные белки — 0,6 %
8. Молочный [сахар](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80) [лактоза](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B0) — 4,7÷4,9 %
9. [Минеральные вещества](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) — 0,8 %
10. Небелковые [азотистые](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82) соединения — 0,02÷0,08 %
11. [Витамины](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B), [пигменты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%B3%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B), [ферменты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B), [гормоны](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%8B) — микроколичества
12. [Газы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7%D1%8B) — 5÷7 см³ на 100 см³ молока
13. [Углекислый газ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%B0%D0%B7) — 50÷70 %
14. [Азот](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82) — 20÷30 %
15. [Кислород](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) — 5÷10
16. [Аммиак](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D0%B0%D0%BA) — следы

**3. Результаты исследования**

Исследование показало:

1. Всё молоко оказалось разбавленным водой. Наименее разбавлено марка молока «Веселый молочник» - 15%.

Молоко «Вкусняево» разбавлено в среднем на 20%.

Наиболее разбавленным молоком оказалось молоко «Российское» - 25%.

2.Постороних примесей во всех пробах молока не было обнаружено.

3.Также во всех пробах молока не был обнаружен и крахмал.

**4. Выводы**

В ходе нашего исследования мы изучили методики по определению качества молока. В качестве объектов были отобраны 3 марки магазинного молока, которые мы проверили на наличие примесей и степень разбавленности водой.

Все молоко, которое мы брали в качестве объектов для исследования, оказалось хорошим, без примесей. Эти марки молока можно употреблять в пищу.

Но все пробы молока были разбавлены водой.

Таким образом, наша гипотеза подтвердилась частично.

Можно сделать вывод о том, что магазинное молоко разбавлено водой, даже самое дорогое и с большей жирностью.

**5.Литература**

1. Масленникова А.В. Научно-практические семинары в системе методической работы школы по теме «Организация научно-исследовательской деятельности учащися»//Практика административной работы в школе. — 2002, № 1.

2. Степанчук Н.А. Практикум по общей экологии. 9 класс- Волгоград: Учитель, 2009.

3.http://www.elinahealthandbeauty.com/All\_about\_milk.htm

4.http://ru.wikipedia.org

5.http://www.medlinks.ru

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объекты исследования | Степень разбавленности молока водой первая методика | Наличие примесей в молоке | Наличие крахмала в молоке |
| 1)Молоко «Российское» | 25% | Нет | Нет  |
| 2)Молоко «Вкусняево» | 20% | Нет | Нет |
| 3)Молоко Весёлый молочник | 15% | Нет | Нет  |

 **Приложение №1**

**«Результаты исследования»**

