**Сравнительный анализ химического**

**состава йогуртов**

**Оглавление**

Введение…………………………………………………………………........…….3

Глава I. Литературный обзор……………………..………………………..............4

1.1. История йогуртов…………………………………...........................................4

1.2. Полезные и вредные вещества йогурта………………………………............5

Глава II. Экспериментальная часть………..……………………………................7

2.1 Результаты анкетирования ……….................................. …..............................7

2.2. Определение химического состава йогуртов………………………….......... 8

Заключение………………………………………………………………….. ........11

Список источников и литературы……………...…………….…………..............12

Приложения…………………………………………………………..…................13

**Введение**

Известный с очень древних времен процесс брожения молока исследовался

* совершенствовался и сегодня используется для производства йогурта различных видов в соответствии с многообразием вкусовых пристрастий потребителей. На сегодняшний день йогурт стоит одним из первых в списке продуктов здорового питания. Из чего делают йогурт?

Мы предположили, что выпускаемые сегодня йогурты могут содержать как полезные, так и вредные для здоровья ребенка компоненты.

**Цель исследования**:Выявить химический состав йогуртов.

Для достижения цели работы мы поставили перед собой следующие задачи:

* 1. Изучить историю йогуртов, их состав;
	2. Проведем качественные реакции и определим химический состав йогуртов разных видов.

**Гипотеза:** если выяснить,какие вещества входят в состав йогуртов,томожно будет говорить о его пользе и вреде.

Поставленные цель и задачи, выдвинутая гипотеза определили:

**Предмет исследования**:процесс определения полезных и вредных веществ йогуртов.

**Объект исследования**:йогурты.

1. Проведение экспериментов с йогуртами на обнаружение в нем белка,

жиров, углеводов и крахмала.

 2. Анализ полученных данных.

**Глава I. Литературный обзор**

**1.1. История йогуртов**

Всем нам знакомы небольшие разноцветные баночки с йогуртом, которые незаменимы в нашей повседневной жизни, если необходимо перекусить быстро. Именно тогда и приходит на помощь йогурт.

Существует много различных легенд о происхождении этого чудо-продукта. По одним йогурты изобрели древние тюрки, желая настроить на мирный лад своих ангелов-хранителей. В то время этот вкусный и полезный продукт называли «белым кислородом».

Согласно другой версии йогурт появился на свет благодаря кочевникам, перевозившим молоко в бурдюках из козьих шкур. В молоко попадали всяческие бактерии, от движения животных молоко в бурдюках на их спинах все время перемешивалось и, сквашивалось на жаре, превращаясь в особый продукт, который и стал началом для современного йогурта.

Первые упоминания о йогурте появились примерно в 6000 году до нашей эры, когда заселявшие территорию современной Индии народы процеживали молоко через грубое домотканое полотно и делали из него необычный молочный продукт. Конечно, назывался он не «йогурт», а по-другому, но вкусовые качества были такими же.

* Древней Греции и в Риме йогурт был непременным атрибутом изысканного застолья.

Популяризации йогурта немало способствовал следующий случай. В 1510 году король Франции Франсуа I смертельно заболел. Придворный доктор, уроженец Турции, испробовал все известные ему методы лечения, но безрезультатно. Выздороветь королю удалось лишь после того, как он стал регулярно употреблять в пищу йогурт. При королевском дворе даже держали специальное стадо коз, чтобы под рукой всегда было свежее молоко.

Ученый Е. Мечников писал, что крестьяне, которые живут в деревнях Болгарии, почти каждый день употребляют в пищу различные кисло-молочные продукты, что и помогает им продлить жизнь почти до ста с лишним лет.

Кстати, именно в честь болгар-любителей йогурта, Мечников и назвал открытую им одну из двух «йогуртных» бактерий — Lactobacillus bulgaricus. (лактобациллус булгариус)

* современном мире йогурт стал популярным благодаря компании «Данон йогурт». Основатель «Данон», Исаак Карассо, развил торговлю йогуртом в Европе в 30-х годах. А в 1942 году «Данон» начал производство йогурта в США в Нью-Йорк Сити.

Современный йогурт, каким мы привыкли его видеть сейчас, родился в странах Балканского полуострова.

Происхождение слова «йогурт»

Некоторые утверждают, что слово «йогурт» произошло от слова «йог», этот продукт служил их основной пищей. Другие утверждали, что йогурт приготовила Йоко Оно для любимого мужа и певца на день рождения.

Но на самом деле свое имя этот молочно-кислый продукт получил еще в древнем Вавилоне. У каждого народа есть свое название для йогурта — татары, башкиры, узбеки, туркмены, азербайджанцы называют его катыком и гатыком, армяне — мацун, египтяне — лебен, сицилийцы — мецорад. Похожее название

— мацони – существует в грузинском языке.

**1.2. Полезные и вредные вещества йогурта**

Все полезные свойства современного йогурта зависят от его состава. Самая основная составляющая йогурта — это, конечно же, молоко.

Йогурт, как правило, производится из обезжиренного молока. В него добавляют бактерии Lactobacillus bulgaricus и Streptococcus thermophilus. И благодаря жизнедеятельности этих бактерий из молока и получается нежная сладкая масса со столь приятным вкусом и запахом.

* дальше можно фантазировать и в готовый йогурт можно добавлять свежие фрукты и сухофрукты, соки, орехи, мюсли, мед…

Однако, производители йогуртов, для привлечения к ним покупателя, стали добавлять в них красители, ароматизаторы, консерванты и усилители вкуса. Все это несколько уменьшило их полезность.

1. **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**2.1. Определение химического состава йогуртов Оборудование и реактивы:**

Штатив для пробирок; пробирки; стакан (100мл); капельная пипетка; воронка; спиртовая настойка йода; раствор NaOH; раствор CuSO4.

Для анализа были взяты два йогурта: Растишка (клубника), Активия (без добавок).

**Опыт №1 Определение среды**

В образцы опустили лакмусовые бумажки.

Вывод: лакмусовые бумажки показали в пробах слабокислую среду.

|  |  |
| --- | --- |
| Йогурт | Вывод |
|  |  |  |
| Растишка (клубника) |  |  |
|  |  |  |
| Активия (без добавок) |  |  |
|  |  |  |

**Опыт №2 Качественные реакции на белки.**

В пробирку налить 1 мл йогурта и добавить 5 мл дистиллированной воды. Пробирку закрыть пробкой и встряхнуть. К 1 мл полученной смеси добавить 1 мл 10 % раствора гидроксида натрия NaOH и несколько капель 10 % раствора сульфата меди (II) CuSO4. Содержимое пробирки встряхнуть.

**Появляется ярко-фиолетовое окрашивание**

**Вывод:** Реакция доказывает наличие белка, окрашивание обусловлено взаимодействием пептидных связей белка со свежеосажденным гидроксидом меди (II).

|  |  |
| --- | --- |
| Йогурт | Вывод |
|  |  |  |
| Растишка (клубника) |  |  |
|  |  |  |
| Активия (без добавок) |  |  |
|  |  |  |

**Опыт №3 Качественные реакции на углеводы. Определение крахмала**

Для проведения данной реакции используются пробы йогуртов, имеющие в своем составе крахмал (могут быть обозначены Е1401 – Е1451).

Поместить в прозрачную чашку 1–2 мл исследуемого йогурта, добавить 2–3 капли спиртового раствора йода.

**Появилось коричневое или темно-фиолетовое окрашивание.**

Вывод: Появилось коричневое окрашивание – нет наличия крахмала. Появление фиолетового окрашивания доказывает наличие крахмала.

|  |  |
| --- | --- |
| Йогурт | Вывод |
|  |  |  |
| Растишка (клубника) |  |  |
|  |  |  |
| Активия (без добавок) |  |  |
|  |  |  |

**Опыт №4 Доказательство наличия жиров в йогурте.**

В пробирку налить 1–2 мл йогурта и добавить в него 1 мл неполярного растворителя (ацетона), закрыть пробкой и сильно взболтать.

**Через некоторое время видны две жидкие фазы.**

Вывод: Жир – неполярное вещество, он стремится перейти в неполярный слой.

|  |  |
| --- | --- |
| Йогурт | Вывод |
|  |  |  |
| Растишка (клубника) |  |  |
|  |  |  |
| Активия (без добавок) |  |  |
|  |  |  |

**Опыт №5 Качественные реакции на углеводы. Определение сахарозы**

В пробирку налить 1 мл йогурта и добавить 5 мл дистиллированной воды. Пробирку закрыть пробкой и встряхнуть. Профильтровать полученную смесь и к фильтрату добавить 1 мл 10 % раствора гидроксида натрия NaOH и 2–3 капли 10 % раствора сульфата меди (II) CuSO4. Содержимое пробирки осторожно встряхнуть.

**Образуется ярко-синий раствор**

Вывод: Появление окрашивания говорит об образовании комплексного соединения сахарозы с медью (II).

|  |  |
| --- | --- |
| Йогурт | Вывод |
|  |  |  |
| Растишка (клубника) |  |  |
|  |  |  |
| Активия (без добавок) |  |  |
|  |  |  |

**Заключение**

Решая поставленные перед нами задачи, мы узнали о составе йогуртов. Выяснили, что в их состав могут входить натуральный сок, мякоть фруктов, карамель, сахар, заменители сахара, консерванты, красители, загустители, ароматизаторы и другое.

 **Вывод.**

В натуральном йогурте не должно быть:

- консервантов,

- стабилизаторов,

- ароматизаторов,

- красителей,

- добавок сахара и сахарозаменителей.

Срок хранения натурального йогурта — не больше месяца.

Вот что у нас получилось.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | «Активиа» | «Растишка» |
| Содержит бифидобактерии | норма | норма |
| Определение среды  | слабо - кислая | слабо - кислая |
| Наличие белков | есть | есть |
| Определение крахмала | нет | нет |
| Наличие жиров | есть | есть |
| Красители | нет | есть |
| Пищевые добавки | нет | есть |

Мы выбираем – «Активиа».

Не будем покупать – «Растишка».