

Муниципальное бюджетное учреждение системы дополнительного образования
«Вичугский районный Дом детского творчества»

Ивановская область, г.п. Старая Вичуга
объединение «ЭкоДом»

Учебно-исследовательская работа
«Определение качества йогурта разных производителей»

Автор работы:
Смирнов Артем Юрьевич, 4 класс

Руководитель:
Балдина Светлана Геннадьевна,
педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение
системы дополнительного образования
«Вичугский районный Дом детского творчества»

2023г.

Оглавление

1. Введение	стр.3
2. Что мы знаем о йогурте	стр.3-5
3. Методы исследования	стр.5-6
4. Результаты и их обсуждение.....	стр. 6-10
5. Выводы.....	стр.10
6. Заключение и рекомендации.....	стр.11
7. Список литературы.....	стр. 12
8. Приложения	стр.13-16

ВВЕДЕНИЕ

Всем известна польза кисломолочных продуктов, таких как кефир, ряженка, простокваша. Молочные и кисломолочные продукты должны занимать в питании одно из ведущих мест, т.к. здоровье человека часто зависит от полезных продуктов, которые он употребляет в пищу.

На занятиях по экологии я узнал, что йогурт, который содержит живые бактерии, очень полезен. На полках магазинов появляется все больше и больше йогуртов разных фирм. Яркие упаковки привлекают взрослых и детей.

Моя семья часто покупает йогурты разных марок в магазинах. Я обратил внимание, что покупатели редко обращают внимание на то, что написано на упаковке йогурта. Поэтому я поставил перед собой вопросы: «Какого качества йогурты мы употребляем в пищу? Принесут ли они пользу? Что знают о йогуртах мои одноклассники и ребята из объединений Дома детского творчества?»

Цель работы: определение качества йогурта разных производителей.

Задачи:

1. Проанализировать состав йогуртов по этикетке.
2. Определить качество йогурта по органолептическим показателям.
3. Выявить опытным путем наличие примесей (крахмала).

Объект исследования: йогурт.

Предмет исследования: состав и свойства йогуртов.

Гипотеза: я предположил, что любой йогурт полезен и не может принести вред здоровью.

Для проведения исследования мы использовали следующие методы:

1. Теоретический (изучение и анализ литературы, постановка целей и задач).
2. Экспериментальный (проведение опытов по определению примесей в йогурте).

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Что такое йогурт я узнал из источников интернет «Йогурт (от тур. yoğurt; устар.: йогурт — кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих веществ, изготавливаемый путём сквашивания протосимбиотической смесью чистых культур *Streptococcus thermophilus* (термофильный стрептококк), содержание которых в готовом продукте на конец срока годности составляет не менее 10⁷ КОЕ (колониеобразующие единицы) в 1 г продукта (допускается добавление пищевых добавок, фруктов, овощей и продуктов их переработки) [2] «О создании этого продукта ходит множество различных легенд. Одна из легенд гласит, что предшественник йогурта появился в те далекие времена, когда

древние народы-кочевники путешествовали, перевозя молоко в бурдюках из козьих шкур. Из воздуха в молоко попадали бактерии, от движения животных молоко в бурдюках на их спинах постоянно перемешивалось и, сквашиваясь на жаре, превращалось в особый продукт, который был предшественником современного йогурта.. [4]

Я узнал, что впервые йогурт упоминается примерно в 6000 году до нашей эры- в Индии народы процеживали молоко через грубое домотканое полотно и делали из него необычайно вкусный и полезный продукт. В Древней Греции и в Риме йогурт был непременным атрибутом изысканного застолья.

Вообще, популяризации йогурта немало способствовал следующий случай — в *Lactobacillus bulgaricus*.

«В 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, и именно с этой даты и отсчитывается история компании, отметившей в 2002 году свой 60-летний юбилей и ставшей для многих символом качественных и необычайно вкусных йогуртов.

Современный йогурт, каким мы привыкли его видеть сейчас, родился в странах Балканского полуострова, где были выделены уникальные культуры болгарской палочки и термофильного стрептококка [4].

В России интерес к кисломолочным продуктам появился в начале прошлого века. И. И. Мечников доказал благоприятное влияние молочнокислых бактерий на микрофлору работу кишечника.

Йогурт производится из цельного коровьего молока, которое пастеризуют и сгущают путем добавления сухого молока или сливок. В результате йогурт приобретает более плотную массу, чем кефир, и содержит больше белка и углеводов и сквашивается чистыми культурами термофильного стрептококка и молочнокислой болгарской палочки. В зависимости от степени жирности йогурты делятся на молочные, молочно – сливочные и сливочные.

«Существует большое количество разнообразных йогуртов, но в целом их можно разделить на две основные группы:

1) с живыми бактериями («живой» йогурт);

срок хранения – не более 30 дней;

температура хранения – от 4 до 6 °С. В магазинах он лежит в холодильнике;

на упаковке сверху крупно написано: «Йогурт»;

в состав входит йогуртовая закваска;

обычно указывается содержание молочнокислых микроорганизмов. Йогурты подразделяют: - на йогурт; - йогурт обогащенный. Йогурты в зависимости от

вносимых немолочных компонентов подразделяют: - без компонентов; - с компонентами.

2) «Неживой» йогурт – это обычный питательный, легкоусвояемый кисломолочный продукт, содержащий белок, витамины и микроэлементы.

срок хранения – 3 месяца;

температура хранения – от 4 до 25 °С;

сверху на упаковке вместо слова «Йогурт» написано: «Йогуртер» или «Биогурт»;

сбоку указано: «Продукт йогуртовый терминизированный»;

На сегодняшний день существует 3 вида йогуртов:

- Йогурты без вкусовых добавок (натуральный йогурт, состоит исключительно из молока и закваски).

- Фруктовые йогурты (с добавлением фруктов, сиропов).

- Йогурты ароматизированные (содержат сахар и различные ароматизаторы)...» .[4]

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Йогурты, согласно ГОСТ 31981-2013 Йогурты, по органолептическим характеристикам должны соответствовать требованиям[6], указанным в таблице 1.

Таблица 1 Требования к йогуртам в соответствии с ГОСТом 31981-2013

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная, с нарушенным сгустком при резервуарном способе производства, с ненарушенным сгустком - при термостатном способе производства, в меру вязкая, при добавлении загустителей или стабилизирующих добавок - желеобразная или кремообразная. Допускается наличие включений нерастворимых частиц, характерных для внесенных компонентов
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов, в меру сладкий вкус (при выработке с подслащивающими компонентами), с соответствующим вкусом и ароматом внесенных компонентов
Цвет	Молочно-белый или обусловленный цветом внесенных компонентов, однородный или с вкраплениями нерастворим

Определение качества йогурта: .[3]

- определение рН

Йогурт – это кисломолочный продукт, имеет кислую среду. Классический йогурт без сахара имеет рН = от 4,5 до 5, что считается продуктом с низким уровнем кислотности. Однако при добавлении подсластителей кислотность значительно увеличивается, что не приносит пользы здоровью;

- определение крахмала в йогуртах - если при добавлении йода появится тёмно-синее пятно, значит, в данный йогурт добавлен крахмал. А если пятно останется коричневым, значит, крахмала в йогурте нет

Анкетирование по вопросам:

1) Вопрос: Йогурт – это:

1. вкусно;
2. полезно;
3. не знаю.

2) Вопрос: Сколько раз вы употребляете йогурт?

- 1.каждый день;
- 2.один раз в неделю;
3. не употребляю.

3) Вопрос: Интересуетесь ли Вы составом йогурта перед употреблением в пищу

- 1.да
- 2.нет

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучив материалы по йогуртам я решил выяснить, что знают ребята моего класса и объединений ДДТ о йогуртах:

Результаты исследования показали, что из 30 респондентов 47% считают йогурт полезным, 37%- вкусным продуктом.

50 % ребят употребляют йогурт 1 раз в неделю, 33% не употребляют и только 16% употребляют его каждый день. Составом йогурта интересуется 70% респондентов

Все продукты, прежде чем попасть в магазин должны пройти специальную проверку. Поэтому мы решили изучить требования, которые предъявляются к йогуртам. Йогурты изготавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 31981-2013и документов (технических документов изготовителя, стандартов организации), по которым изготовлены йогурты конкретного наименования, с соблюдением требований нормативных правовых актов.

Проанализировав требования к йогуртам, мы выяснили, что йогурт должен быть молочно-белого цвета, без посторонних привкусов и запахов однородной массой.

Для исследования мы купили 5 образцов йогуртов (Йогурт с брусникой и малиной марки «Село зеленое», «Активиа», «Алпенлэнд», «Фрутис»).

Исследовали йогурт по следующим показателям:

Таблица 2

Название продукта	Информация этикетки	Материал упаковки
Йогурт брусника-малина компания «Село зеленое»	Йогурт с наполнителем, натуральное молоко, живые бактерии, натуральные ягоды, без растительных жиров	Трехслойная упаковка картон
«Активиа» компания АО «Данон-Россия»	Натуральный биойогурт без сахара	Полистирол (PS)
«Alpenland», компания Ehrmann	Продукт йогуртовый пастеризованный с клубникой	Полипропилен (PP)
«Фрутис», компания Campina	Пастеризованный йогурт, 8%	Полистирол (PS)

Из литературных источников я узнал, что натуральный йогурт содержит живые молочнокислые бактерии и поэтому на этикетке производитель должен написать слово «Йогурт». В остальных случаях это йогуртовый продукт. [6]

Вывод: Йогурты марки «Фрутис», «Активиа» упакованы в полистирольную тару (PS). Данная упаковка не рекомендуется.

Если верить этикетке из исследуемых продуктов йогуртами являются все, кроме «Alpenland», компании Ehrmann.

Поэтому следующим этапом моей работы было определение состава йогуртов (табл. 3)

Таблица 3. Состав исследуемых йогуртов

Состав	Йогурт брусника-	«Активиа»	«Альпенлэнд»	«Фрутис»

	малина, «Село зеленое»			
Молоко цельное	+		+	
Молоко нормализованное		+		+
Молоко сухое		+		
Йогуртовая закваска	+	+		
Бифидобактерии		+		
Глютен ореха	+	+		
Сливки	+			
Наполнитель фруктовый	+		+	
Сок виноградный, морковный			+	
Сироп фруктовый				+
Сахар	+	+	+	+
E1442 (модифицированный крахмал»	+		+	
камедь рожкового дерева				
Регулятор кислотности	+			
Красители	кармин			
Ароматизатор	+			
Вода	+		+	+
Желатин				+
Лактоза				+
Кусочки ежевики, клубники				+

Основными компонентами йогурта должны быть молоко и закваски включающей специальные смеси заквасочных микроорганизмов (молочнокислых стрептококков и болгарской палочки). Это я узнал из литературных источников. [1,2] Этим требованиям не отвечают исследуемые образцы. Хотя в состав Активиа входит бифидобактерии и молочнокислые

микроорганизмы (способствуют пищеварению и здоровью кишечника в целом), а в составе йогурта «Село зеленое» - йогуртовую закваску. Но йогурт «Село зеленое» имеет в качестве загустителя модифицированный крахмал, который может повлиять на здоровье людей, страдающих желудочными заболеваниями. Йогурт «Фрутис» не содержит закваски или живых бактерий, хотя по названию мы предполагаем, что это йогурт. Йогуртовый продукт «Альпенлэнд» имеет в своем составе наполнитель, загуститель E1442, ароматизаторы. Все исследуемые образцы содержат сахар. Производитель «Активиа» на крышке прорекламиривал без сахара, в составе сахар указан.

Вывод: исследуемые йогурты по анализу состава не являются натуральными, т.к. не содержат бактерии болгарская палочка, являющаяся природным загустителем. Но наиболее полезным из всех можно считать йогурт «Активиа».

Определение качества йогуртов по физическим свойствам. Данные занес в таблицу4:

Таблица 4. Органолептические показатели исследуемого йогурта

Название продукта	Цвет	Вкус Запах	Внешний вид и консистенция
Йогурт брусника-малина, «Село зеленое»	Розовый	Кислый, малиновый	Однородная густая
«Активиа»	Молочно-белый	простокваши	Однородный жидковатый
«Алпенлэнд»	Светло-розовый	Химический клубничный вкус	Очень жидкий
«Фрутис»	Серый	Вкус клубники	С крупинками, густой

Натуральный йогурт не сладкий, а имеет кисловатый вкус. В наших образцах таким параметрам соответствует «Активиа», но по консистенции он был очень жидким, что говорит об отсутствии бактерии болгарская палочка.

Йогурт брусника-малина, «Село зеленое» соответствует вкусу наполнителя, но в качестве загустителя в нем присутствует модифицированный крахмал.

Вывод: если доверять только цвету и вкусу, то можно отдать предпочтение йогуртам марок «Активиа». Остальные образцы неприятны на вкус или цвет.

Проведение опытов:

-определение рН

Йогурт – это кисломолочный продукт, имеющий кислую среду. Классический йогурт без добавления сахара имеет рН = от 4,5 до 5. Такой йогурт является продуктом с низким уровнем кислотности. Но при добавлении подсластителей (что требуют рецептуры некоторых йогуртов) кислотность заметно повышается, а это не приносит здоровью никакой пользы.

Я проверил испытуемые образцы йогуртов на уровень кислотности (рН) с помощью полосок индикаторной бумаги. Обмакнул полоску индикаторной бумаги в йогурт. Положил каждую полоску на белый лист.

Через несколько секунд сравнил окраску полоски со шкалой рН.

Вывод: полоски от всех йогуртов по окраске получились бледно-желтыми, что по шкале соответствовало уровню рН = от 4 до 5;

- качественная реакция на крахмал

Густой состав йогурта – это результат жизнедеятельности болгарской палочки. Но многие недобросовестные производители получают густой йогурт, добавляя в него загустители, в том числе и крахмал.

Крахмал — очень популярная добавка в молочной промышленности и не всегда полезная, если это ненатуральный крахмал.

Например, Е1442 – модифицированный крахмал, который может повлиять на здоровье людей, страдающих желудочными заболеваниями. [5]

Выявить крахмал можно простым химическим методом в любых продуктах питания.

Для определения крахмала в йогуртах мне понадобился раствор йода.

Если при добавлении йода появится тёмно-синее пятно, значит, в данный йогурт добавлен крахмал. А если пятно останется коричневым, значит, крахмала в йогурте нет.

Из всех образцов крахмал не присутствует в йогурте «Активиа». В составе йогуртов «Альпенлэнд» и «Фруттис» крахмал не прописан. Значит производителям данных йогуртов доверять нельзя.

ВЫВОДЫ:

1. Результаты анкетирования показали, что 47% респондентов считают йогурт полезным, 50 % употребляют йогурт 1 раз в неделю, составом йогурта интересуется 70% респондентов.

2. Проведенный анализ показал, что натуральных йогуртов среди исследуемых образцов нет, но по пользе продукта предпочтение мы отдаем «Активиа».

3. Из всех образцов крахмал не присутствует в йогурте «Активиа».

4. Моя гипотеза не подтвердилась, не все йогурты могут быть полезным не всегда можно доверять этикетке продукта.

Заключение

Йогурт – один из самых популярных кисломолочных продуктов. Его любят и дети, и взрослые, его включают в диеты и используют в косметологии. Однако не все йогурты, представленные на полках магазинов, способны принести пользу организму. Большинство из них проходят термическую обработку и становятся бесполезными для здоровья. В результате своей работы мы узнали историю йогурта, его состав. Изучили о полезные свойствах йогурта.

Таким образом, наша гипотеза о том, что все йогурты приносят пользу, не подтвердилась.

Настоящую пользу организму может принести только натуральный йогурт, содержащий живые бактерии. Польза йогурта не ограничивается содержанием живых бактерий. В этом продукте много полезных веществ. В его состав входят витамины РР, С, А и почти все витамины группы В, натрий, калий, фтор, цинк, железо, магний, фосфор, кальций, моно- и дисахариды, органические кислоты и насыщенные жирные кислоты. Такой состав йогурта делает его ценным продуктом, который должен присутствовать в рационе взрослых и детей.

Со своей работой я познакомил одноклассников, показал им как в домашних условиях можно проверить йогурт на содержание крахмала.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

При выборе йогурта надо обращать внимание на:

1. Упаковку – там должны быть указаны все данные (наименование, состав)
2. Срок годности – чем он короче, тем натуральнее йогурт.
3. Место хранения – продукт должен быть в специальных холодильных витринах с температурой ниже +6 °С.
4. Состав – там не должно быть «лишних» ингредиентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Интернет источники

1. <https://www.google.com/search?q=MedicInform.net%E2%80%BAhuman%2Fhumanis%2Fhuman98.htm&oq=MedicИЙогурт> –Йогурт и здоровье
2. https://www.google.com/search?q=%D0%B9%D0%BE%D0%B3%D1%83%D1%80%D1%82+%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D1%8Ftm&sca_esv=597744388&ei=Iu2gZefpLYjEwPAP Йогурт-Википедия
3. <https://www.google.com/search?q=med2live.ru%E2%80%BA> Исследование йогуртов
4. <https://www.google.com/search?q=+mmenu.com%E2%80%BA> История йогурта
5. <https://yazdorovee.ru/vsem-izvestnyj-jogurt-polza-i-vred> Йогурт, польза и вред для организма человека
6. <https://docs.cntd.ru/document/1200102414> ГОСТ 31976-2012 Йогурты и продукты йогуртные. docs.cntd.ru/document/1200102414

Для изготовления йогуртов применяют следующее сырье (ГОСТ 31981-2013):

- молоко коровье сырое по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- молоко обезжиренное сырье по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- молоко коровье пастеризованное, предназначенное для промышленной переработки, по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- молоко сгущенное сырье по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- сливки-сырье по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- сливки пастеризованные, предназначенные для промышленной переработки по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- молоко сухое по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;-сливки сухие по ГОСТ 1349;-пахту, полученную при производстве сладко-сливочного масла, по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- пахту сухую по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;- закваску, состоящую из термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;-сахар-песок по ГОСТ 33222;-сахар белый по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;- сахар жидкий по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;- фруктово-ягодные, злаковые, овощные и другие пищевые компоненты по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;- пищевые добавки (ароматизаторы пищевые, красители пищевые, подсластители, вкусоароматические вещества, стабилизаторы консистенции, загустители, антиокислители и другие виды, за исключением консервантов) по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;- концентраты молочных, сывороточных белков по нормативным и техническим документам,

действующим на территории государств, принявших стандарт;- биологически активные вещества [пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, жиры и вещества, сопутствующие жирам (полиненасыщенные жирные кислоты, растительные стеролы, конъюгированные изомеры линолевой кислоты, структурированные липиды, сфинголипиды и др.), полисахариды, вторичные растительные соединения (флавоноиды/полифенолы, каротиноиды, ликопин и др.), пробиотики, пребиотики, синбиотики и другие] по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;

- воду питьевую по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

Результаты анкетирования

Рисунок 1

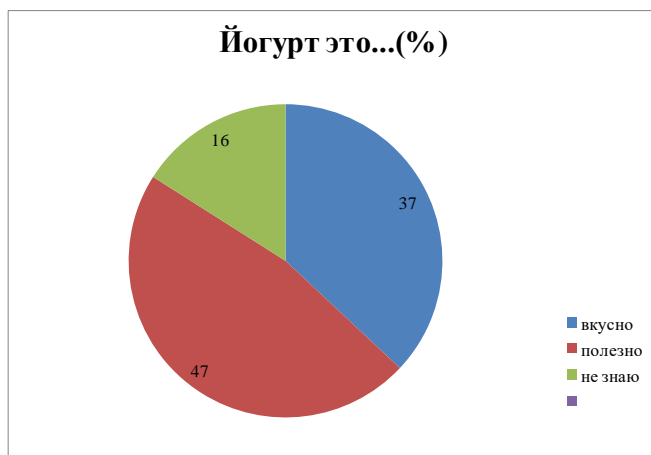


Рисунок 2



Рисунок 3



Исследуемые образцы



Анализ состава йогуртов



Определение pH

Определение наличия крахмала



«Фруттис»

«Альпенленд»



«Село зеленое»

«Активиа»

