

**VIII районная научно-практическая конференция  
обучающихся и студентов «Старт в науку»**

**Определение качества сметаны в домашних условиях**

**Машара Ольга Владимировна,**  
МОУ «Средняя общеобразовательная  
школа № 4 г. Надыма», 8 б класс.

**Научный руководитель**  
**Ледовская Дина Георгиевна,**  
учитель химии и биологии МОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №4 г. Надыма».

г. Надым  
2013г

**Определение качества сметаны в домашних условиях**  
**Машара Ольга Владимировна,**  
ЯНАО г. Надым  
МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 г. Надыма», 8 класс

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретическая часть	
1.1. Что такое сметана	5
1.2. Полезные свойства сметаны	5
1.3. Как выбрать качественную сметану	6
1.4. Как отличить подделку?	6
ГЛАВА 2. Практическая часть	
2.1. Изучение состава и срока хранения сметаны по торговой упаковке	7
2.2. Экспериментальный анализ сметаны в домашних условиях	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	8
Список используемой литературы	9
Приложения	I - III

**Определение качества сметаны в домашних условиях**  
**Машара Ольга Владимировна,**  
ЯНАО г. Надым  
МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 г. Надыма», 8 класс

**Введение**

Здоровье человека – это главная ценность в жизни. Его не купить ни за какие деньги! Будучи больным, вы не сможете воплотить в жизнь свои мечты, не сможете отдать свои силы на преодоление жизненных задач, не сможете полностью реализоваться в современном мире.

Вся наша жизнь – это территория здоровья!

Хорошее здоровье – основа долгой, счастливой и полноценной жизни.

Жизненный опыт показывает, и каждый может найти множество тому подтверждений, что заботиться о своем здоровье люди обычно начинают только после того, как недуг даст о себе знать.

Можно предотвратить все заболевания гораздо раньше, и для этого не потребуется каких-то сверхъестественных усилий.

Нужно всего лишь вести здоровый образ жизни!

Здоровый образ жизни предполагает оптимальный режим труда и отдыха, правильное питание, достаточную двигательную активность, личную гигиену, закаливание, искоренение вредных привычек, любовь к близким, позитивное восприятие жизни. Он позволяет до глубокой старости сохранять нравственное, психическое и физическое здоровье.

Мне бы хотелось остановиться на здоровом питании.

Одним из важных компонентов в ежедневном рационе питания школьников являются молочные продукты. Молочные продукты – это основные источники минеральных веществ, витаминов, белков. Предпочтение следует отдать кисломолочным продуктам, благоприятно действующим на пищеварение. А кто из нас не любит полакомиться сметой, которую можно употреблять с различными блюдами: пельменями, салатами, творогом, супом, можно намазать на хлеб.

В погоне за стройной фигурой мы сегодня зачастую склонны отказаться от нашего национального кулинарного достояния. И это не имеет под собой оснований, поскольку умеренное употребление этого продукта принесет нашему организму только пользу. Однако, польза сметаны зависит от качества продукта. А всегда ли на прилавках магазинов города Надым можно найти качественную сметану?

Меня очень заинтересовала эта проблема, и мне захотелось найти ответ на этот вопрос.

Перед собой поставила цель: определить качество сметаны, продаваемой в нашем городе, в домашних условиях.

Задачи:

- изучить литературу по данной теме;
- найти методику для проведения экспериментальных опытов в домашних условиях;
- провести опыты согласно выбранной методике;
- убедиться на опыте или опровергнуть убеждения о натуральности исследуемого продукта.

В качестве объекта для исследовательской работы я взяла кисломолочный продукт – сметану, предмета исследования – качество сметаны.

Выдвинула гипотезу: если в ходе экспериментов в сметане обнаружится крахмал и она будет плохо растворяться в воде, то она не натуральна.

При проведении исследования использовала следующие методы: теоретические – сбор и систематизация теоретических данных; эмпирические – проведения опыта; наблюдение – просмотр результатов, полученных в ходе проведения опытов.

Оборудование: сметана разных торговых марок, вода, раствор йода, пипетка, стакан, ложка.

## **Глава 1. Теоретическая часть**

### **1.1. Что такое сметана.**

Сметана, одно из самых высокопитательных молочных продуктов, издревле готовилась на Руси и по праву считается исконно русским продуктом. И это на самом деле так, ведь за границей сметану узнали только с 1950-х годов, в то время как еще древние русичи изготавливали ее примитивным и единственно доступным методом: снимали сливки с отстоявшегося молока и давали им выстояться в холодном месте

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 12 июня 2008 г. №88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», сметаной называется «кисломолочный продукт, который произведен путем сквашивания сливок с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов – лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков и массовая доля жира в котором составляет не менее чем 9 процентов».

### **1.2. Полезные свойства сметаны.**

«Русские сливки», как и другие кисломолочные продукты, усваиваются гораздо лучше, чем незаквашенное молоко. В сметане содержится целый комплекс необходимых для организма человека витаминов: А, С, Е, Д, РР, биотин и другие витамины группы В. Данный продукт полезно иметь в повседневном меню благодаря большому количеству кальция и калия. Содержатся в сметане и другие макро- и микроэлементы: натрий, магний, фосфор, железо, медь, цинк, селен, марганец, кобальт, молибден, йод, фтор. Она поможет обеспечить организм полноценным молочным белком, натуральными сахарами, органическими кислотами. Нежирной сметаной полезно заменять в рационе сливочное масло при необходимости контроля калорийности.

Этот продукт действует как пробиотик благодаря процессу молочнокислого брожения, поскольку микроорганизмы, имеющиеся в нем, способствуют росту и размножению полезной микрофлоры кишечника и помогают побороть бактерии, провоцирующие гниение. Сметана отлично подходит людям, у которых плохой аппетит и трудности с пищеварением, ведь это невероятно питательный продукт, содержащий большое количество жира. Используют ее и в специальном питании при истощении организма и малокровии. Известна она и как заживляющее средство при солнечных ожогах кожи. Употребление сметаны хорошо сказывается на умственной деятельности и функционировании мышц.

Продукт улучшает репродуктивные функции организма, помогает нормализации гормонального фона. Сметана является хорошим подспорьем для преодоления стресса и депрессии.

Однако все выше сказанное относится только к качественной сметане, при производстве которой соблюдена правильная технология.

### **1.3. Как выбрать качественную сметану**

Для сметаны высшего сорта недопустимы посторонние запахи и привкусы, а также крупинки белка и жира. Чтобы соответствовать стандарту, она должна быть однородной консистенции, достаточно густая и глянцевая на вид. При изготовлении первого сорта допускается менее густая консистенция, чем у продукции высшего сорта, возможен немного более кислый вкус и легкие кормовые привкусы.

Сметана, изготовленная согласно ГОСТ, может содержать только сливки и специальную закваску. Никаких прочих добавок быть не должно, только в этом случае производитель имеет право написать на упаковке «сметана». Если же в продукте присутствуют добавки, к примеру, стабилизаторы и эмульгаторы, на такой упаковке будет написано название, созвучное слову «сметана», например «сметанка» или «сметанный продукт». Под такими названиями кроется вовсе не сметана, а молочный продукт. Производитель также может заменить животный жир более дешевым растительным, тогда в упаковке - растительно-молочный продукт, или полностью заменить и жиры и белки, тогда получится так называемый жировой продукт.

О качестве сметаны свидетельствуют также ее срок годности и температура хранения. Чем больше в продукте разнообразных добавок, не имеющих ничего общего с качественной сметаной, тем дольше будет срок годности (от 2 недель до месяца) и температура хранения (до +20°C). Натуральная же сметана остается свежей в герметичной упаковке 5-7 суток, а в закрытой, но не герметичной посуде – до 72 часов. Температура хранения при этом должна находиться в пределах от +2 до +6°C.

### **1.4. Как отличить подделку?**

Узнать, что находится в пачке - сметана или сметанный продукт, не так уж сложно. Для этого нужно провести два простых эксперимента. Первый: в ложку купленной сметаны добавить капельку йода. Если она настоящая и не содержит растительных добавок, цвет ее изменится незначительно, она станет более желтая. Если же в продукте имеются компоненты растительного происхождения, например, крахмал, который был добавлен для получения более густой консистенции, она станет синего цвета.

Для второго эксперимента понадобится стакан с горячей водой. Добавляем туда ложку сметаны и размешиваем. Качественная сметана растворяется полностью, вода при этом становится равномерно белого цвета. Не слишком свежая сметана при этом сворачивается, у некачественной выпадает осадок.

## **Глава 2. Практическая часть.**

### **2.1. Изучение состава и срока хранения сметаны по торговой упаковке.**

Для проведения экспериментальной части работы были взяты шесть образцов сметаны, продаваемых в магазинах города Надым. Вначале мною были изучены состав и срок хранения данных продуктов.

Первый образец - сметана «Простоквашино». Производитель: ОАО «Компания ЮНИМИЛК». Срок хранения: 30 дней. Состав: сливки, закваска молочнокислых культур. Процент жирности: 25%.

Второй образец - сметана «Село Луговое». Производитель: ОАО «Компания ЮНИМИЛК». Срок хранения: 20 дней. Состав: сливки, закваска молочнокислых культур. Процент жирности: 20%.

Третий образец – сметана «Умница». Производитель: ООО «Кирилл». Срок хранения: 7 дней. Состав: сухое молоко, масло сливочное, с использованием закваски и йодоказеина. Процент жирности: 20%.

Четвертый образец – сметана «Сказочная страна». Производитель: ООО «Кирилл». Срок хранения: 14 дней. Состав: молоко сухое цельное, масло сливочное, вода питьевая, закваска молочнокислых микроорганизмов. Процент жирности: 25%.

Пятый образец – сметана «Летний День». Производитель: Срок хранения: 20 дней. Состав: сливки, закваска молочнокислых культур. Процент жирности: 20%.

Шестой образец – сметана «Домашняя». Производитель: ООО «Лакто-Новомол». Срок хранения: 2 месяца. Состав: сливки, закваска для сметаны. Процент жирности: 15%.

Анализируя состав представленных продуктов можно сделать вывод, что натуральной сметаной можно считать образцы под № 1, 2, 5, 6. По сроку хранения предпочтение можно отдать образцам под № 3, 4.

Опираясь на выше изложенные факты можно сделать следующий вывод: определить достоверно натуральность сметаны, изучив при этом лишь содержание упаковки, не возможно.

## **2.2. Экспериментальный анализ сметаны в домашних условиях.**

Эксперимент №1. Все представленные образцы сметаны я протестировала на содержание в них растительных добавок достаточно простым способом, который можно проводить в домашних условиях.

В небольшое количество купленной сметаны добавила капельку йода. В образцах под номерами 1,2, 3, 4, 5 цвет изменился незначительно, они стали более желтыми. А образец под №6 стал синего цвета (Приложение 2). В основе данного опыта лежит качественная химическая реакция на крахмал, который используют в пищевой промышленности как загуститель.

Вывод: сметана «Домашняя» содержит крахмал.

Эксперимент №2. Все образцы сметаны проверила на растворимость в горячей воде. Для этого я брала ложку каждого образца сметаны и растворяла в стакане горячей воды. Продукты под №1 и №3 растворяются полностью, у №2, 4, 5 после растворения видны небольшие крупинки. У образца под №6 выпадает осадок. (Приложение 2)

Вывод: результат данного опыта показал, что сметана «Домашняя» некачественная.

### **Заключение.**

Проделав данную работу, я пришла к выводу, что согласно ГОСТу ни один из исследуемых образцов не соответствует торговому названию «сметана». Сметана торговых марок «Простоквашино», «Летний День» и «Село Луговое» не выдержала проверки на соответствие срока хранения и качества продукта, ведь натуральная сметана хранится не более двух недель. Кисломолочные продукты «Умница» и «Сказочная страна» не могут называться «сметаной», не смотря на приемлемый срок хранения для натурального продукта. У данных образцов указанный состав не соответствует нормативным документам. Результаты экспертизы сметаны с таким душевным названием «Домашняя» весьма печальны. По всем исследуемым мной показателям данный продукт не выдержал проверку.

Для нас, как для потребителей, важно соблюдение показателей качества сметаны и других употребляемых продуктов, так как напрямую от этого зависит наше драгоценное здоровье

Результаты данных практических испытаний относятся к конкретным образцам и не распространяются на всю аналогичную продукцию производителей.

Использованная мною методика исследования имеет большое практическое значение, так как позволяет провести оценку качества употребляемого продукта в домашних условиях.



И в заключении хочется сказать, что наше здоровье зависит не только от сбалансированного питания, но и от качества употребляемых продуктов.

### **Список литературы**

1. Санитарные нормы для школ, внешкольных и дошкольных образовательных учреждений: полный свод новых нормативов и рекомендаций для всех видов образовательных учреждений. - М.: АСТ: Астрель, 2005. – 268 с. – (Образование в документах и комментариях).
2. Человек: анатомия, физиология, гигиена: рабочая тетрадь для лабораторных и практических занятий/ Сост.: О. И. Пятунина, Ю.А. Гусев, В.М. Кузнецова; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2007. – 131 с.
3. Экология. 7-8 классы: практикум по экологии животных. Практикум по экологии человека/ авт.-сост. Н. А. Степанчук. – Волгоград: Учитель, 2009. – 183 с.: ил.
4. Экология. 9 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. – М.: Дрофа, 1997. – 240 с.: ил.
5. <http://www.cntd.ru/sanpin.html>





## **Приложение 1**

### **Инструкция по определению качества сметаны.**

1. Приобретая сметану в магазине, обратите в первую очередь внимание на срок хранения. Чем он выше, тем менее полезен продукт. Срок хранения в несколько месяцев обычно свидетельствует о том, что сметана, подвергалась высокотемпературной обработке. А, следовательно, в ней погибли все молочнокислые бактерии. Натуральная сметана хранится не более двух недель.
2. Помните, сметана низкой жирности не бывает густой, так же как и классическая. Ее консистенция напрямую зависит от жирности: чем жирнее продукт, тем более пастообразна его консистенция. У сметаны с низким процентом жирности легкая консистенция, но все же она густая и на вкус немножко кислая.
3. По возможности пробуйте покупаемый продукт на вкус. Довольно часто сметану перед продажей взбивают с маргарином, чтобы сделать ее густой, в этом случае вы обязательно почувствуете вкус «загустителя». На вкус также

чувствуется и крахмал, довольно часто добавляемый недобросовестным производителем.

4. Нанесите купленный продукт тонким слоем на стекло и посмотрите, что будет после его высыхания. Легко заметные на просвет разводы свидетельствуют о недоброкачественности сметаны, а ровный слой о натуральности продукта.
5. Налейте в граненый стакан кипяток и добавьте в него чайную ложку сметаны. Если она полностью растворилась, значит, изготовлена из натуральных продуктов. Если сметана осядет на дно или появятся хлопья белого цвета, это будет свидетельствовать о том, что перед вами молочный продукт, сделанный из растительных жиров.
6. Если вы приобрели сепараторную сметану, качество ее можно проверить после того, как она простоит не менее двух часов в холодильнике. Если она остается жидкой, то, скорее всего, ее перед продажей смешали с молоком.
7. Обязательно прочитайте состав продукта, указанный на упаковке. Качественная сметана изготавливается из сливок и закваски без каких-либо дополнений.

## Приложение 2

### Село Луговое



Реакция с йодом



Растворимость в воде

### Простоквашино



Реакция с йодом

Растворимость в воде

### Умница



Реакция с йодом

Растворимость в воде

### Летний день



Реакция с йодом

Растворимость в воде

### Сказочная страна





Реакция с йодом

Растворимость в воде

### Домашняя



Реакция с йодом

Растворимость в воде