

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Алдан**

Исследовательская работа

*«Выявление качества молока в домашних условиях»*

**Выполнила:**

*Блинова Екатерина Владимировна*

*Обучающаяся 11 класса МБОУ СОШ №2*

*Россия, Республика САХА(Якутия),*

*г. Алдан*

**Научный руководитель:**

*Ярополова Людмила Кузьминична*

*учитель биологии, географии*

*МБОУ СОШ №2 г. Алдан*

**Алдан, 2022\23 год.**

## Содержание:

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Страница</b>
<b>1.</b>	<b>Часть 1. Теоретическая часть.</b>	Стр.3 - 8
1.	Введение	Стр. 3
1.1	Молоко в истории: от первых упоминаний до начало	Стр. 3-4
1.2.	Находки специальных подойников, отстойников для приготовления творога и других уникальных приспособлений	Стр. 4
1.3	Древние римляне считали, что Юпитер был выкормлен молоком небожительницы –козы Амалфеи.	Стр. 4-5
1.4.	Население Москвы в 1893г. Организованно начал снабжать молоком купец Чичкин	Стр. 5
2.	Состав молока	Стр.5
2.1	Жир молока	Стр.5-6
2.2	Белки молока	Стр. 6
2.3	Молочный сахар и лактоза	Стр.6
2.2.	Минеральные соли	Стр. 10 -11
4.2.	Функции минеральных солей	Стр. 11
<b>2..</b>	<b>Часть 2 Исследовательская часть</b>	Стр. 8-13
2.1	Проблема, цели, задачи, актуальность, объект исследования	Стр.10
2.2	Микроисследование №1	Стр.11
2.3	Микроисследование №2	Стр.11
2.4	Микроисследование №3	Стр.12
2.5	Микроисследование №4	Стр.12
2.6	Микроисследование №5	Стр.12
2.7	Микроисследование №6	Стр.12
2.8	Микроисследование №7	Стр.12
2.9.	Микроисследование №8	Стр.12-13
3.	Заключение	Стр.13
<b>4.</b>	<b>Список литературы</b>	Стр.14
<b>5.</b>	<b>Приложение (фотографии)</b>	

## **Часть 1**

### **Теоретическая часть**

#### **1. Введение.**

С самого рождения ребёнок пьёт материнское молоко! Взрослея у него не пропадает потребность в этом любимом и полезном продукте, так как там находится большое количество необходимых витаминов, минеральных веществ, белков, жиров и углеводов. Молоко — один из важнейших продуктов питания человека. Особенно оно полезно для детей, беременных, кормящих женщин и людей пожилого возраста. Молоко и великое множество молочных продуктов вносят разнообразие в питание, улучшают вкус, повышают питательность нашей пищи и имеют огромное диетическое и целебное значение. Академик И. П. Павлов говорил: «...Между сортами человеческой еды в исключительном положении находится молоко... пища, приготовленная самой природой, отличающаяся легкой удобоваримостью и питательностью, по сравнению с другими видами пищи...» Если условно разделить на три группы все, находящиеся в продуктах вещества необходимые человеческому организму: энергетические (удовлетворяющие потребность человека в энергии); пластические (из которых строятся клетки и ткани); регуляторные (участвующие в обменных процессах), то легко убедиться, что в молоке содержатся как первые — углеводы и отчасти жир, — так и вторые — белковые и минеральные вещества — и третьи — микроэлементы, витамины, ферменты. По мнению диетологов, физиологов, педиатров молоко и молочные продукты имеют огромное значение для умственного и физического развития детей. «Если в течение 1200 месяцев вы будете ежедневно выпивать один литр молока, то вы себе обеспечите сто лет жизни!» — так шутя сказал шведский ученый Ниле Густавсон .

#### **1.1. Молоко в истории: от первых упоминаний до начала XX века**

Практически каждый день мы пьем молоко, с приобретением которого сейчас нет никаких трудностей. Однако еще около 150-200 лет назад практически не существовало мощных заводов по переработке молока, а заглянув еще чуть-чуть дальше вглубь истории молочной отрасли, вы бы и вовсе не узнали ее. А начиналось все давным-давно в одной очень далекой стране. Нижней планкой появления молока и продуктов его переработки является примерно 10 тысячелетие до нашей эры, когда появились первые свидетельства того, что люди стали использовать домашних животных не только в качестве тягловой силы и мяса. Об этом говорят находки специальных подойников, отстойников для приготовления творога и других уникальных приспособлений. Однозначно свидетельствуют об использовании молока домашних животных рисунки на стенах

Египетских пирамид. В районе Вавилона на раскопках было обнаружено сооружение, построенное более шести тысячелетий назад, на одной из стен которого изображены мужчины, которые доят коров в высокие кувшины. Самые первые мифы в истории человечества были связаны с молоком и у каждого народа они свои.

### **1.2. Находки специальных подойников, отстойников для приготовления творога и других уникальных приспособлений.**

Точное место появления молока, увы, неизвестно. Коровы и овцы были одомашнены на территории современного Ирана и Афганистана, приблизительно в 9 тысячелетии до нашей эры. Содержать дойных животных было для населения того времени втрое выгодным. В Турции и Африке находки, подтверждающие использование здесь молока известны уже за семь тысяч лет до рождения Христа. В шестом тысячелетии до н. э. молочный скот уже был известен на Европейском континенте, в Украине пять тысяч лет назад уже использовались различные молокопродукты, в Египте такие упоминания появились около 3000 лет назад. Легенды народов мира пронизаны упоминаниями о божественной роли этого напитка. Например, древние римляне считали, что Юпитер был выкормлен молоком небожительницы - козы Амалфеи и потому в качестве жертвоприношения подносили воинственному богу именно молоко. Выкормленные молоком волчицы основатели Рима всю жизнь отдавали дань уважения молоку. Кстати, изобретение сыра приписывают как раз благодарным римлянам. "Потчевали" молочком и жителей Олимпа, покровительствовавших самым разным сферам человеческой деятельности.

### **1.3. Древние римляне считали, что Юпитер был выкормлен молоком небожительницы - козы Амалфеи.**

Многие ведущие мыслители античности отметились своими цитатами о молоке. Авиценна использовал молоко, чтобы вылечить пациентов, которым уже не помогало ни одно лекарство, и говаривал, что самым лучшим является молоко животных, чей период развития близок к человеческому. А греческий врач Гиппократ известен изречением «В молоке – совершенство»! Считается, что прародителем некоторых современных домашних животных был тур. Легенды о туре все еще остаются популярным мотивом в фольклоре и отражены в названии такого известного белорусского города, как Туров. Со временем некоторые породы этого животного приспособили для получения молока. Поэтому тура можно считать родней нашей коровы. Уже 500 лет назад в северных частях России появились молочные буренки, а сам молочный промысел известен с IX века, о чем сохранились письменные свидетельства на берестяных грамотах. Длительное время

внимание производителей было сосредоточено на двух основных продуктах переработки – масле и сыре. Промышленное производство молока и молочных продуктов в России было освоено в 18 в. До этого времени молоко продавали только на рынках, а «контроль качества» был организован так сказать на глазок: привозимый товар проверяли городские стражники, которые опускали в молоко клинок сабли и по тому, как жидкость стекала с клинка, определяли жирность белого напитка. Прообразом первого молокозавода было образцовое «молочное заведение», организованное в 1807 г. Н. Муравьевым. Известные декабристы А. Беляев и братья Крюковы организовали в Сибири промышленное производство сливок, варенца и масла.

#### **1.4. Население Москвы в 1893 г. организовано начал снабжать молоком купец Чичкин.**

Дальнейшее становление молочного промысла в России связано с именем Н. В. Верещагина, который основал в селе Единоново Тверской губернии единственную на тот момент в России школу молочного хозяйства. Верещагин организовал снабжение многих крупных городов молокопродуктами. А вот население Москвы в 1893 г. организовано начал снабжать молоком купец Чичкин. Получив блестящее образование за границей, промышленник и меценат открыл не только первый завод в Москве, но и учредил единственную в своем роде молочную лабораторию. Молоко потекло в столицу и благодаря специальным вагонам-ледникам, придуманным гениями инженерной мысли того времени. Только за один день завод Чичкина перерабатывал 60 т молока и производил сливки, сметану и творог. Появление кефира в нашей стране произошло благодаря неутомимой энергии промышленника Бландова. Такова краткая история молока и молочной отрасли в России до начала XX века. Перед октябрьской революцией одними из основных продуктов в Российской Империи оставались: масло, сыр, сметана, кефир и кумыс. Доминирующим началом при их производстве все еще оставался ручной труд и кустарное производство

## **2. Состав молока.**

Во многих странах, используется в основном коровье молоко. У нас оно составляет около 95 % от общего количества молока, потребляемого населением. Природа чрезвычайно внимательно позаботилась о молоке, наделив его биологически активными веществами в наиболее полезных сочетаниях.

### **2.1 Жир молока** — это прежде всего богатый источник энергии для организма человека.

Молочный жир биологически самый полноценный и содержит в себе все известные жирные кислоты. Он характеризуется рядом особенностей, выгодно отличающих его от прочих жиров, как животного, так и растительного происхождения: имеет низкую

температуру плавления 27 — 35 0 С. Так как эта температура ниже температуры человеческого тела, жир переходит в кишечник человека в жидком состоянии и легче усваивается. Лучшему усвоению жира способствует также и то, что в молоке он находится в виде мельчайших жировых шариков диаметром примерно 2 — 3 микрона. Очень важно присутствие в жире молока полиненасыщенных жирных кислот, предупреждающих развитие атеросклероза: арахидоновой, линолевой и линоленовой. В большом количестве содержатся в молоке и другие противосклеротические вещества — фосфатиды, оказывающие влияние на интенсивность всасывания жиров. Содержащийся в фосфатидах фосфор необходим для нашей нервной системы. В жире молока содержатся также стерины, среди которых особенно важен эргостерин, образующий витамин В. В молочном жире растворены- витамины А, О, Е, К.

**2.2. Белки молока** состоят из трех основных видов: казеина, альбумина, глобулина. На долю казеина приходится 76 — 88%, альбумина в молоке 12 — 15 %, а глобулина 0,1 %. Глобулин обладает антибиотическими и иммунными свойствами и служит источником антител, защищающих наш организм от инфекции. Чрезвычайно важно, что белки молока содержат все необходимые организму аминокислоты, в том числе 8 незаменимых аминокислот, которые не могут синтезироваться в организме и должны поступать с пищей, так как отсутствие даже одной из них может вызвать нарушение обмена веществ.

**2.3. Молочный сахар, или лактоза** — единственный углевод, находящийся в молоке и составляющий 4,6—5,2 %. Лактоза менее сладка, чем сахароза, и хуже растворяется в воде. Физиологическое значение лактозы состоит в том, что она является стимулятором нервной системы и служит профилактическим и лечебным средством при сердечно-сосудистых заболеваниях. Усвояемость лактозы—98%. Лактоза входит в состав особых веществ — коферментов, которые участвуют в синтезе нашим организмом белков, жиров, витаминов, ферментов и играет большую роль в нормальной деятельности сердца, печени, почек, а также в обменных процессах. Для кисломолочных бактерий лактоза является основным источником питания, что и приводит к так называемому молочнокислому брожению, в результате чего получают множество кисломолочных продуктов.

**2.4. Минеральные соли** . находятся соли кальция, фосфора, магния, железа, натрия, калия, лимонной, соляной кислот и др. Кальций, фосфор и магний входят в состав костей, зубов, кроме того магний влияет на работу сердца, а фосфор является составной частью нервной ткани и клеток мозга. Все эти соли находятся в молоке в легкоусвояемой форме — ни одно пищевое вещество не передает организму кальций и фосфор лучше, чем молоко. Из микроэлементов в молоке обнаружены: кобальт, медь, цинк, бром, марганец, сера, фтор, алюминий, свинец, олово, титан, ванадий, серебро и др. Разумеется, количество их составляет сотысячные или даже миллионные доли процента. Казалось

бы, что вещества в таких ничтожных количествах не могут иметь значения, однако, отсутствие или недостаток их в пище может вызвать различные нарушения в жизнедеятельности организма.

**2.5. Витамины** почти все известные в настоящее время витамины содержатся в молоке.

Опишем кратко витамины, существенным источником которых является молоко. Витамин А ( ретинол ) и каротин (провитамин А) растворены в жире молока, поэтому они отсутствуют в обезжиренном молоке. В летнем и осеннем молоке витамина А содержится в 2—5 раз больше, чем в зимнем и весеннем. Витамин В в летнем молоке в несколько раз больше, чем в зимнем. Молоко является существенным источником витаминов В , и В2. В молоке содержится витамин Е, объединяющий в себе несколько сходных по химическому строению и воздействию на организм веществ — токоферолов. Молоко содержит также витамин К , В6, или пиридоксин, и витамин В12, или цианкобаламин . Имеется в молоке и витамин С или аскорбиновая кислота. В зимнем молоке его меньше, чем в летнем. В молоке вечерних удоев на 15—20 % больше витамина С , чем в молоке утренних. Но витамин С наименее устойчив, он легко окисляется кислородом воздуха и теряет свои свойства. Чтобы дольше сохранить его, необходимо молоко после дойки немедленно охладить и в дальнейшем хранить его не взбалтывая, при низкой температуре, избегая попадания света на молоко. Кроме того, в молоке имеются витамин РР (никотиновая кислота), витамин Н (биотин), фолиевая кислота, пан-тотеновая кислота, холин.

**2.6. Ферменты молока** — это белковые вещества, ускоряющие протекание

биохимических реакций в организме. Действие ферментов узкоспецифично , т. е. каждый фермент влияет только на определенное вещество, а проявляют они свое действие при содержании в чрезвычайно незначительных количествах. Вот некоторые из ферментов: липаза (фермент, расщепляющий жиры); фосфатаза (участвует в кроветворении, костеобразовании, двигательной функции мышц, в том числе и сердечной, регулирует обмен веществ); каталаза (защищает организм от ядовитого воздействия некоторых веществ, образующихся в процессе обмена); пероксидаза (стимулирует очень важные для нашего организма реакции окисления). Гормоны выделяются железами внутренней секреции. Они оказывают регулирующее влияние на обменные процессы. В молоке обнаружены следующие гормоны: адреналин, инсулин, тироксин, пролактин, окситоцин и др. В молоке содержится также много других полезных веществ, участвующих в процессах обмена, повышающих сопротивляемость организма, вступающих в борьбу с вредными микроорганизмами кишечника — антибиотические тела, иммунные тела, опсоины, лизоцимы, лактенин и др.

### **3. Молочная промышленность**

**3.1. Молочная промышленность** — отрасль пищевой промышленности, объединяющая

предприятия по выработке из молока различных молочных продуктов. В состав промышленности входят предприятия по производству животного масла, цельномолочной продукции, молочных консервов, сухого молока, сыра, брынзы, мороженого, казеина и другой молочной продукции.

---

В дореволюционной России переработка молока велась в основном кустарно.

В 1913 промышленная выработка животного масла составила 129 тыс. т, общая переработка молока промышленным путём - 2,3 млн т.

### **3.2. Советский довоенный период**

Молочная промышленность в СССР являлась крупной отраслью. Она получила большое развитие уже в 1930-е годы, когда в результате индустриализации страны и коллективизации сельского хозяйства были созданы условия для организации государственных закупок и промышленной переработки молока. В этот период были построены крупные молочные комбинаты в Москве, Ленинграде, Сочи, Кисловодске, Свердловске, Куйбышеве и других городах, оснащенные новейшей техникой.

### **3.3. Состояние молочной промышленности СССР в 1972 году**

1972 году в СССР имелось свыше 2300 маслосырodelьных и молочных промышленных предприятий, состоявших на самостоятельном балансе.

- В составе отрасли имелось 50 крупных, технически оснащенных и высокомеханизированных молочно-консервных комбинатов, которые вырабатывали в год свыше 1 млрд банок сгущенного и 150 тыс. т сухого молока (цельного и обезжиренного).
- Предприятия молочной промышленности СССР переработали в 1972 около 60% производимого в стране молока.
- Общая численность промышленно-производственного персонала, занятого в отрасли, составляла 350 000, в том числе инженерно-технических работников - 36 000.
- Выпускалось около 250 видов продукции, из них свыше 120 видов цельномолочной, около 100 видов сыров, до 20 наименований молочных консервов (сухих и сгущенных).
- Освоено производство многих видов молочных продуктов: белкового молока, сухих продуктов для детского питания и др. 47% молока и других цельномолочных продуктов выпущено в расфасованном виде.
- Общая стоимость всей произведённой за год маслосырodelьной и молочной продукции составила более 11 миллиардов рублей

- в 1972 предприятиями отрасли выработано
  - 19,9 миллионов тонн молочных продуктов (молока, сметаны, творога, кефира и др.) в пересчёте на молоко,
  - 1081 тыс. т животного масла,
  - 483 тыс. т жирных сыров и брынзы,
  - 1169 млн условных банок молочных консервов,
  - 167 тыс. т сухого цельного молока, сухих сливок и сухих смесей для мороженого;
  - 72 тыс. т сухого обезжиренного молока и сухой пахты,
  - 31 тыс. т заменителей цельного молока для выпойки молодняка животных.
- Всего было переработано промышленностью свыше 48 миллионов тонн молока; (в 1973 - около 52 миллионов тонн).

По объёмам валового производства молока и животного масла и промышленной переработки молока СССР занимал 1-е место в мире. Преобладали предприятия мощностью по переработке 50-200 тонн молока в сутки, имеются и более крупные (500-1000 тонн в сутки. При этом масло, как и большинство продуктов питания в СССР, было дефицитным товаром.

#### **3.4. Настоящее время**

Современные молочные комбинаты или заводы осуществляют комплексную переработку сырья, выпускают широкий ассортимент продукции, оснащены механизированными и автоматизированными линиями по розливу продукции в бутылки, пакеты и другие виды тары, пастеризаторами и охладителями, сепараторами, выпарными установками, сыроизготовителями, автоматами по расфасовке продукции. Примечательно то, что в настоящее время всё большую популярность среди представителей малого и среднего бизнеса приобретают мини-заводы по производству молока и кисломолочных продуктов. Такие заводы можно разместить на территории небольшого поселения, военного городка или фермы. Подобные мини-цехи производятся на заводе-изготовителе полностью готовыми к работе. То есть цех снабжён системами холодного и горячего водоснабжения, электропитания, канализацией, отоплением, вентиляцией, кондиционированием, а также укомплектованы всем необходимым производственным и упаковочным оборудованием. В основу комплектации подобных цехов положен принцип модульности, то есть его можно собрать как конструктор из нужных частей, не добавляя ничего лишнего. Таким образом, в настоящее время фермеры могут составить конкуренцию заводам-монополистам в своём регионе, так как такое мини-производство требует значительно меньших затрат по сравнению с крупным заводом. Это связано и с издержками на транспортировку сырья, и

на оплату труда работникам и т. д. К тому же фермеры имеют возможность переработать собственное сырьё без участия посредников.

## Часть 2

### 2.Исследовательская часть

Провела Анкетирование.

<b>Таблица 1. Анкетирование</b>			
Название вопроса	Всего опрошенных чел,	Ответы учащихся	Всего человек
1. Какие марки молока чаще всего Вы покупаете?	<b>40 человек</b>	1. «Фермерское подворье», 2. «Большая кружка», 3. »Сударушка», 4. «Амурское раздолье»	<b>10 чел</b> <b>15 чел</b> <b>10 чел</b> <b>5 чел</b>
2. Часто ли Вы пьёте молоко?		1. Никогда 2. 1 раз в 2 дня 3. Раз в неделю	<b>2 чел</b> <b>25 чел</b> <b>13 чел</b>
3. Какое молоко Вы предпочитаете «домашнее» или «купленное в магазине»?		1. Нет разницы 2. Купленное в магазине 3. Домашние	<b>5 чел</b> <b>25 чел</b> <b>10 чел</b>
4. Чтобы вы пожелали производителю и продавцам молока		1. Счастья, процветания, здоровья 2. По дешевле	<b>18 чел</b> <b>12 чел</b>
5. Как вы считаете, в чём польза молока?		1. В нём есть все полезные вещества (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли)	<b>40 человек</b>

На основании полученных данных я поняла, что учащиеся МБОУ СОШ №2 покупают молоко марки: «Большая кружка», «Фермерское подворье», «Сударыня», «Амурское раздолье». Большинство ребят , пьют молоко один раз в 2 дня, есть ребята, которые пьют молоко каждый день, 2 из опрошенных не пьют молоко совсем. На вопрос, марку какого молока они предпочитают, нет точного ответа, так как покупают разные марки. Любимой марки молока нет!

Мое исследование, актуально, имеет новизну.

**Сформулировала проблему, цели, задачи, на которых основывается моя работа.**

**Проблема:** не всегда хорошее качество молока

**Актуальность темы:** быстрое скисание молока

**Объект исследования:** качество молока

**Предмет исследования:** молоко в тетрапакетах «Сударыня»; «Фермерское подворье»; «Амурское раздолье» - производитель в г. Благовещенск

**Гипотеза:** если выяснить, какое молоко, каких производителей является качественным, то в дальнейшем покупать молоко только этих марок

если выяснить, какое молоко, каких производителей является качественным, то в дальнейшем покупать молоко только этих марок.

**Поставила Цели, задачи, После чего стала работать поэтапно.**

**Цель работы:**

в ходе исследования выяснить, молоко какой марки является более **качественным**

### **Задачи:**

1. Изучить состав и пользу молока;
2. Выяснить какие производители выпускают данные марки молока;
3. В ходе исследования выявить плюсы и недостатки молока, купленного в магазинах г. Алдан.

### **Микроисследование №1**

**Цель:** изучить состав и пользу молока

**Витамины группы В, Е, А РР, Д ,а** так же Са, К, Mg, различные аминокислоты

С самого рождения ребёнок пьёт материнское молоко! Взрослея, у него не пропадает потребность в этом любимом и полезном продукте, так как там находится большое количество необходимых витаминов, минеральных веществ, белков, жиров и углеводов.

### **Микроисследование №2**

**Цель:** исследовать органолептику молока (вкус, цвет, запах и внешний вид)

По таблице видно, что я взяла 3 марки молока - это «Фермерское подворье», «Сударыня», «Амурское раздолье» производитель г. Благовещенск и исследовала (вкус, цвет, запах, внешний вид).

**Вывод:** проанализировав все образцы молока можно сделать вывод, что самым вкусным оказалось молоко «Сударыня». Менее приятным на вкус, оказалось молоко «Фермерское подворье»

### **Микроисследование №3**

**Цель:** выяснить количества крахмала в молоке

**В рюмки с молоком добавляем по 2 капли йода.**

**Вывод:** после того как образцы молока были размешаны с йодом молоко «Амурское раздолье» и «Сударыня» приобрели жёлтый оттенок. Это показывает, что в этих образцах нет крахмала. А молоко «Фермерское подворье» приобрело синеватый оттенок, следовательно, это молоко добавлен крахмал.

### **Микроисследование №4**

**Цель:** определить наличие соды в молоке

**Добавляем в каждый образец по 5 мл уксуса**

**Вывод:** все образцы не поменяли свою консистенцию; не образовалось пузырьков и шипения. Следовательно, в этих марках молока не содержится соды.

### **Микроисследование №5**

**Цель:** проверка молока на его свёртываемость

**5 мл молока добавить в 10 мл спирта, каждого образца и посмотреть на способность свёртываться в спиртовом растворе за 5 сек.**

**Вывод:** все образцы проверку прошли, за 5 секунд молоко свернулось, следовательно, можно сделать вывод, что молоко по этому признаку хорошее.

### **Микроисследование №6**

**Цель:** определение синтетических веществ в молоке

**В каждый стакан с горячей водой вылить по рюмке молока и наблюдать, смешатся ли молоко и вода в однородную массу.**

**Вывод:** молоко «Амурское раздолье» и «Сударыня» смешались с горячей водой и образовали однородную жидкость, а молоко «Фермерское подворье» разделилось с горячей водой на 2 фракции. Следовательно, в этом молоке содержатся синтетические вещества.

### **Микроисследование № 7**

**Цель:** проверка молока на временное скисание

**Каждый образец молока поставить на подоконник, сверху накрыть салфеткой, оставить на сутки. Через сутки посмотреть, как изменилась консистенция молока.**

**Вывод:** все образцы проверку прошли по консистенции, т. к на вид имели жидкую массу, но по вкусу кисловатым оказался образец «Фермерское подворье».

### **Микроисследование № 8**

**Цель:**

**Выяснить, какое молоко по вкусу больше всего понравилось обучающимся и учителям МБОУ СОШ №2 г. Алдан.**

**После дегустации молока, был подсчитан результат.**

**1 – «Сударыня» все -30 голосов**

**2 – «Амурское раздолье» – 23 голоса**

**3 – «Фермерское подворье» – 21 голос**

**Ребятам и учителям больше понравилось молоко «Сударыня».**

### **3.Заключение:**

*Проанализировав все микроисследования можно сделать вывод:*

- что марки молока «Сударыня», «Амурское раздолье» подтвердили хорошее качество. Я так же порекомендую покупать одноклассникам и учителям молоко этих марок.

**Молоко «Фермерское подворье», испытание по трём критериям не прошло.**

- в нём оказался крахмал (который способствует долгому сроку хранения, хотя эта хитрость производителю не помогла, это молоко быстро прокисло);
- были обнаружены синтетические вещества (которые могут усиливать вкус; могут быть различными добавками к кормам или в борьбе с болезнями коров).
- по органолептике, вкус менее насыщенный.

**Во время дегустации на первое место вышло «Сударыня».**

**В моём исследовании молоко марки «Сударыня» оказалось лучше по всем показателям, и я буду пить молоко этой марки.**

### **3.Список используемой литературы:**

1. Анализ современных способов определения качества молока / Г.Н. Самарин, А.Н. Васильев, А.К. Мамахай, В.А. Ружьев // Известия ОГАУ. 2019. №5 (79).  
- <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sovremennyh-sposobov-opredeleniya-kachestva-moloka>.
  2. Булдова Т.В., Сивуха В.М. Определение качества молока в домашних условиях  
- <https://intolimp.org/publication/opriedieleniie-kachiestva-moloka-v-domashnikh-usloviiah.html>
  3. Интересные факты о молоке - <https://pandia.ru/text/81/440/30495.php>
  3. Как проверить качество молока самостоятельно дома - <https://nyamkin.ru/advice/kak-proverit-kachestvo-moloka-samostoyatelno-doma>
  4. Медведев О.С., Медведева Н.А. Растительные заменители молока: особенности, преимущества, использование в питании. // Вопросы диетологии. 2018; 8(1) – С. 52-58.
  5. Молоко и молочные продукты. Состав и польза - <http://www.ukzdor.ru/molochnye-produkty.html>
  6. О роли молока и молочных продуктов в питании детей - <http://22.rospotrebnadzor.ru>
  7. Определение физико-химических показателей молока. Химия. 10 класс. Практическая работа. - Источник: <https://rosuchebnik.ru/material/opredelenie-fiziko-himicheskikh-pokazateley-moloka-himiya-10-klass/>
  8. Российская электронная школа. Предмет «Технология» - <http://resh.in.edu.ru/subject/8/6/>.
  9. СанПиН 2.4.5.2409-08 Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования.
  10. Биология: Большой справочник для школьников в поступающие вузы/ А.С. Батуев, М.
  11. Гуленкова, А.Г. Еленевский и др. - 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002 год.
- Барabanщиков, Н.В. Качество молока и молочных продуктов/Н.В. Барabanщиков. - Изд. «Колос», 2003 г..