

Районная научно –практическая конференция
дошкольников и учащихся 1-4 классов

Исследовательская работа

Тема: «Чудесное превращение молока»

Номинация: «Природа вокруг нас»

Автор: Ополяр Семен Андреевич

Красноярский край Минусинский район село Знаменка

МБДОУ Знаменский детский сад «Светлячок»

Подготовительная группа

Руководитель: воспитатель 1 квалификационной категории

Титаренко Татьяна Ивановна tatyana-t72@mail.ru телефон: 89080101796

2020 г.

с. Знаменка

Оглавление:

Введение	3
Глава 1. Теоретические исследования	
1.1. История молока.....	5
1.2. Польза и вред молока	6
1.3. Что производят из молока.....	7
1.4. Значение молока в жизни человека.....	7
Основная часть	
Глава 2. Практически исследовать, почему скисает молоко и что делает его кислым.	
2.1. Методика исследования	8
2.2. Этапы исследования...	
2.3. Состав молока.....	8
2.4. Молочнокислые бактерии.....	9
2.5. Результаты исследования	11
2.6. Выводы	14
Заключение	14.
Список литературы	15

Введение:

С детства пью я молоко,
В нем и сила, и тепло!
Ведь оно волшебное,
Доброе, полезное!
С ним расту я по часам
И совет хороший дам —
Вместо пепси, лимонада
Молоко пить чаще надо!
Молоко всем помогает:
Зубы, десны укрепляет!
Чувствуешь себя легко,
Если пьешь ты молоко

(автор не известен)

В нашей семье все любят молоко: я люблю молоко, мой кот любит молоко, мои родители любят молоко, и мои друзья тоже любят молоко, все говорят оно очень полезное! У нас своя маленькая ферма. Мы разводим коров, я помогаю родителям ухаживать за ними. Утром мне мама налила стакан молока, я немного отпил и убежал гулять. Вечером, когда вернулся хотел допить молоко, которое стояло на столе, но оно стало не вкусным. Мама сказала, что оно скисло и его пить нельзя. Я очень удивился и решил узнать, как и почему оно скисло?

Гипотеза: Я предполагаю, что в доме было тепло и молоко скисло из-за того, что в нём размножаются бактерии.

Актуальность:

Чтобы человек рос счастливым и здоровым, необходимо правильно питаться. Новорожденный малыш будь то человек или животное получает с первых дней материнское молоко замечательный, вкусный и полезный напиток, настоящий

эликсир роста, который придумала сама природа. Питательные вещества, которые есть в молоке, формируют мускулы, кожу, кости, зубы. Кроме того, молоко — еще и лекарство, потому что благодаря набору в нем полезных веществ, врачи прописывают его многим больным. Я считаю что детям следует пить молоко каждый день и оно обязательно должно быть свежим .

Практическая значимость: Молоко полезный и ценный продукт для нашего организма, но скоро портящейся, поэтому следует правильно его хранить и употреблять в пищу.

Цель: выяснить, почему скисает молоко

Задачи:

1. Собрать информацию о молоке
2. Провести опыты с молоком.
3. Выяснить, что может усилить и замедлить скисание молока.
4. Узнать как получить полезные продукты из молока.
5. Сделать выводы и поделиться информацией с другими ребятами.

Предмет исследования: молоко

Методы исследования:

Изучение необходимой литературы.

Проведение опытов

Наблюдение

Приготовление продуктов из молока

Фотографирование

1.1 История молока

Молоко́ — питательная жидкость белого цвета, сладковатая на вкус, вырабатываемая молочными железами самок млекопитающих. Естественное предназначение молока — вскармливание потомства (в том числе и у человека), которое ещё не способно переваривать другую пищу. Человек открыл для себя молоко очень давно, примерно 9 тысяч лет назад. Это известно из археологических раскопок, наскальных рисунков, преданий, легенд, сказок и мифов. Люди приручили диких коров (туров) и постепенно вывели молочные породы коров. Древние философы называли молоко «Источником здоровья», «Соком жизни». Люди с любовью относились к животным дающим молоко. В Индии коровы и сейчас считаются священными животными. «Коровушка-поилица, кормилица», «Корова во дворе — обед на столе», — говорят о них народные пословицы. Состав коровьего молока содержит множество полезных элементов, является богатым источником кальция и витаминов, прекрасно усваивается организмом. В пищу употребляют не только коровье молоко, но и козье, верблюжье, кобылье, молоко олений.

Существует несколько форм молока:

- парное молоко – это теплое, только сдоенное молоко. Врачи рекомендуют пить такое молоко через два часа после удоя.
- топленое молоко – это молоко подверженное термической обработке при температуре 95С в течение 3-4 часов. В процессе приготовления молоко не должно закипеть;
- сухое молоко – белый порошок, произведенный путем выпаривания молока;
- пастеризованное молоко – молоко, прогретое до 75С, такая обработка позволяет молоку не портиться в течение 2-х недель;

- стерилизованное молоко – молоко, подверженное нагреву до 145С. При этом погибают все микробы и бактерии, однако снижаются полезные свойства молока;
- сгущенное молоко – молоко, произведенное путем выпаривания до густой консистенции и добавлением сахара.
- Так же молоко бывает растительного происхождения , его изготавливают из сои, орех, риса.

1.2. Польза и вред молока

Польза коровьего молока для организма несомненна — оно является богатейшим источником витаминов и минералов. Но самое замечательное вещество, которое содержится в молоке – это молочный сахар. Его название – лактоза. Лечебные свойства молока известны с давних времен. Его использовали для выхаживания ослабленных и истощенных больных, а также в комплексе лечебных мероприятий при легочных заболеваниях, туберкулезе и бронхитах.

Молоко – это уникальный продукт, в котором содержится большое разнообразие витаминов, микроэлементов, белков, ферментов, молочных кислот. Молоко укрепляют иммунитет, отвечает за здоровье волос, зубов, ногтей и кожи. Молоко имеет успокаивающее действие и его рекомендуют пить перед сном в качестве профилактики бессонницы и проявлений депрессии. Лактоза отвечает за правильную работу кишечника, помогает лучшему усвоению кальция. Молоко за счет большого содержание жира и белка прекрасно восстанавливает силы после физических и умственных нагрузок, регулирует обменные процессы, благоприятно воздействует на деятельность сердечно-сосудистой системы. Молока используют при лечении простудных заболеваний, гриппа и ангины Также молоко назначают при повышенной кислотности желудка и хронической изжоге.

Противопоказания

Людам с непереносимостью лактозы молоко противопоказано. Людям с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени или поджелудочной железы следует также воздержаться от употребления молока и выбирать кисломолочные продукты: кефир, сметану, ряженку, творог, сыр, простоквашу и прочие. Кроме того, молоко может вызвать сильнейшие аллергические реакции: зуд, сыпь, отек гортани, тошноту, вздутие живота и рвоту. При выявлении подобных проявлений употребление молока необходимо прекратить.

1.3. Что производят из молока

Из молока производят большое и разнообразное количество кисломолочных продуктов: сыр, кефир, йогурт, простокваша, сметана, творог, варенец, сыворотка, ряженка и другие. Молоко используют в кулинарии для приготовления соусов, каш, выпечки, маринадов, коктейлей, напитков с кофе и прочих блюд. Молоко часто используют в приготовлении различного рода масок для лица. Оно питает кожу, снимает воспаление и раздражения.

1.4. Значение молока в жизни человека

На основании изученной литературы я сделал вывод, что влияние молока на организм человека бесценно. Молоко – это изумительная пища, приготовленная самой природой. Употреблять молоко лучше всего как отдельный продукт или в сочетании с кашами, чаем, кофе. Молоко плохо усваивается в сочетании с яйцами, рыбой, сыром и мясом. Для нормального усвоения молока (250 г.), его следует пить небольшими глотками в течение 5-6 минут. Хочется всем пожелать: «Пейте молоко, будете здоровы!»

2.Методика исследования

2.1. Этапы исследования

1этап- изучение литературы и интернет ресурсов.

Изучая литературу и информацию из интернета, я выяснил что входит в состав молока.

Коровье молоко является наиболее популярным видом молока из всех млекопитающих животных, и занимает наибольшую часть из всех видов производимого молока в животноводстве. Коровье молоко состоит из белка, жиров, углеводов, воды, солевых веществ, органических кислот, минеральных элементов и витаминов. Также в него входят калий, фосфор, хлор, сера, магний, натрий, разнообразные хлориды и цитраты, ряд микроэлементов.



Качество молока зависит от времени года, условий содержания, здоровья и рациона коров, возраста и гигиенических условий доения. В данной таблицы мы можем увидеть у каких животных жирность молока больше.

Самое жирное молоко у оленей 17%.

Средний химический состав молока самок разных видов млекопитающих, %

Вид животного	Вода	Белки	Жиры	Лактоза (молочный сахар)
Корова	88,0	3,2	3,5	4,9
Коза	86,9	3,8	4,8	4,4
Кобылица	89,7	2,2	1,9	5,8
Верблюдица	86,5	4,0	3,0	5,7
Оленуха	67,7	10,9	17,1	2,8

Так же из энциклопедии я узнал, что такое молочнокислые бактерии.

В свежем молоке содержится много важных питательных веществ. Но самое замечательное вещество, которое содержится в молоке, - это молочный сахар. Его название - лактоза. Молочнокислые бактерии – очень любят различные сахара, не могут жить без многих витаминов и некоторых других соединений. Откуда же молочнокислые бактерии попадают в молоко? Бактерии обитают повсюду – в воздухе, в воде, на руках, на предметах одежды, могут попасть из недостаточно обработанного оборудования и даже оказаться в таре, куда доиться молоко, невооружённому глазу они не заметны. Попадая в молоко, они начинают размножаться. В молоке есть не только молочный сахар, но

много всяких веществ, которыми питаются другие виды бактерий. Однако пользу приносят молочнокислые бактерии. Другие виды бактерий могут быть опасными и вызвать различные болезни. В научной литературе мы прочитали, что под микроскопом можно увидеть первых вестников закисания – стрептококков. Стрептококки – это название любых бактерий, имеющих форму шариков, которые сцеплены в цепочки. В молоке первым появляется молочный стрептококк. Из литературы я также узнал, что некоторые кисломолочные продукты изготавливают путем сквашивания молока, добавляя в него разные виды микроорганизмов, каждый из которых способен изменять молоко и придавать ему новые вкусовые свойства. Кисломолочные продукты содержат огромное количество живых бактерий и других микроорганизмов.



2 этап – проведение опытов и исследований.

1 опыт «Скисание молока»

Для опытов я взял домашнее молоко со своей фермы, (№1), простерилизованное молоко «Домик в деревни» (№2) и Минусинское молоко «Сибиржинка» (№3) Все молоко было не некипяченое. Разлил его по стаканам (объемом 150 мл) и наблюдал за ним в течении пяти дней. При этом одна часть стаканов с молоком находились в комнате, а другая в холодильнике. В холодильники молоко не испортилось, на пятый день у домашнего молока (№1) и молока «Сибиржинка»(№3) появился чуть кисловатый запах и небольшой слой сливок на поверхности, а молоко под №2 «Домик в деревни» осталось прежним, сливок на поверхности не было. Находившиеся в комнате молоко под № 1 (домашнее молоко) и № 3 (Сибиржинка) на второй день испытаний приобрело кислый запах, на поверхности образовался большой слой сливок (это капельки жира, которые легче воды всплывают вверх и образуют слой сливок), на третий день молоко скисло, получился густой кефир у молока №1 и жидкий кефир у молока №3. У молока №2 на третий день появился кисловатый запах, но молоко было жидкое. На четвертый день молоко № 2 скисло.

Вывод: Молоко быстрее скисает при комнатной температуре, т.к. молочные бактерии в тепле размножаются быстрее. Пастеризованное молоко храниться дольше, потому что его прогревают до 75С, такая обработка позволяет молоку не портиться, в холодильнике такое молоко можно хранить до двух недель. Домашнее молоко тоже лучше хранить в холодильнике, и оно имеет больше сливок (жирность) чем магазинное.

2 опыт «Действие молочных заквасок»

Чтобы выяснить, как скисает молоко при помощи молочных заквасок я взял два стакана и пронумеровал их. Стакан с домашним молоком (№1) и стакан с простерилизованным молоком (№ 2). Я добавил в каждый стакан с молоком по две чайные ложки кефира, размешал его. (Кефир использовал как

молочную натуральную закваску) И оставил стаканы для наблюдения в комнате. В первый день молоко приобрело кисловатый запах, но оставалось жидким. На второй день молоко скисло, запах усилился, в стакане № 1 молоко превратилось в густой кефир, во втором стакане № 2 тоже получился кефир, но жидкий.

Вывод: при попадании в молоко молочнокислых бактерий молоко скисает за счет размножения этих бактерий.

3 опыт «Действие кислоты»

Изучая литературу, я узнал, что скисания молока можно еще ускорить. Домашнее фермерское молоко я разлил в три стакана объемом (150мл.), пронумеровал их. В 1-й стакан добавил одну чайную ложку уксусной кислоты 70%, во 2-й сок лимона, в 3-й стакан добавил чайную ложку лимонной кислоты. На поверхности в молоке образовались хлопья молочного цвета, которые выпали в осадок на дно стаканов, сверху появилась желтоватая сыворотка. Из литературы я выяснил- это казеин— сложный белок, образующийся при створаживании молока. Казеин в молоке растворён как сахар в воде. Но стоит прибавить к молоку кислоты, чтобы казеин выделился, захватив с собой жир.

Вывод: Этот опыт показал, что при действии кислоты, скисание молока происходит мгновенно. Значит, молочнокислые бактерии тоже отделяют казеин, получают молочнокислые продукты.

Выяснив, из опытов что может усилить и замедлить скисание молока, я решил узнать, как получить полезные продукты из молока. Отправился к маме на ферму. Понаблюдал, как мама делала сметану.

4. Изготовление сметаны.

Мама взяла ведро теплого молока и пропустила его через сепаратор, я помогал ей маленькими порциями доливать молоко в сепаратор, в результате мы получили 1 литр сливок, мама сказала, что они должны постоять до утра в

холодильники. Утром я проверил сливки загустели и получилась вкусная сметана!

5.Изготовление творога

Мы решили получить творог в домашних условиях. Для начала банку свежего коровьего молока мы поставили в тёплое место (возле батареи). В тепле молоко быстрее сквашивается. Через три дня молоко сквасилось, и превратиться в простоквашу. Простоквашу слили в кастрюлю. Кастрюлю поставили на небольшой огонь на 10 минут. Осторожными движениями помешивали простоквашу. Очень важно не перегреть, иначе творог будет жёстким. Потом ждали, когда масса остынет и расслоиться на плотный слой творога снизу и сыворотку сверху. Взяли дуршлаг и вылил туда содержимое кастрюли. Под дуршлаг поставил емкость для стекания сыворотки. Сыворотка перестала капать – творог готов.

6.Изготовление домашней сгущенки.

Для приготовления домашней сгущенки мы взяли 1 литр молока, налили его в кастрюлю и насыпали туда пол килограмма сахара. Поставили на медленный огонь, помешивали постоянно деревянной ложкой, чтобы не пригорело. Сахар растворился в молоке, молоко частично выпарилось и получилась густая сгущенка желтоватого цвета.

7.Изготовление йогурта и молочного коктейля.

Из книги рецептов я узнал, как получается молочный коктейль и йогурт. Для этого в один стакан я налил молоко и положить замороженные ягоды и морожено. В другой стакан налил кефир и положить банан. Взбил все миксером.

Вывод: Если в молоко добавить ягоды или варенье, то получится молочный коктейль. Если в кефир добавить варенье или фрукты, то получится питьевой йогурт.

Результаты исследований:

- Молоко быстрее скисает в тепле. Молоко превращается в кефир в результате работы молочнокислых бактерий.
- При помощи кислоты можно отделить казеин (сложный белок)
- Молоко- ценный источник питания.

Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования я выполнил поставленные задачи. Считаю, что цель достигнута. Моя гипотеза подтвердилась - молоко скисло из-за того, что в нём размножаются бактерии. Я узнал много нового о молоке, узнал что в домашних условиях из коровьего молока можно получить много вкусных и полезных продуктов, обогащённых кальцием, фосфором, витаминами и другими полезными элементами. Научился самостоятельно делать йогурт и молочный коктейль, теперь смогу научить этому своих друзей в детском саду.

Список литературы:

1. Сушанский А. Г., Лифляндский В. Г. Энциклопедия здорового питания. Т. I., Питание для здоровья / СПб.: “Издательский Дом “Нева””; М.: “ОЛМА-ПРЕСС”, 1999
2. Шарыгина А. М., Калинина Л. В. Общая технология молока и молочных продуктов, М.: Колосс, 2007
3. <https://yandex.ru/turbo>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Молоко>
5. <https://zdorovaya-eda.com/pravila-zdorovogo-pitaniya/nemnogo-iz-istorii-moloka>
6. <http://www.woman-lives.ru/>