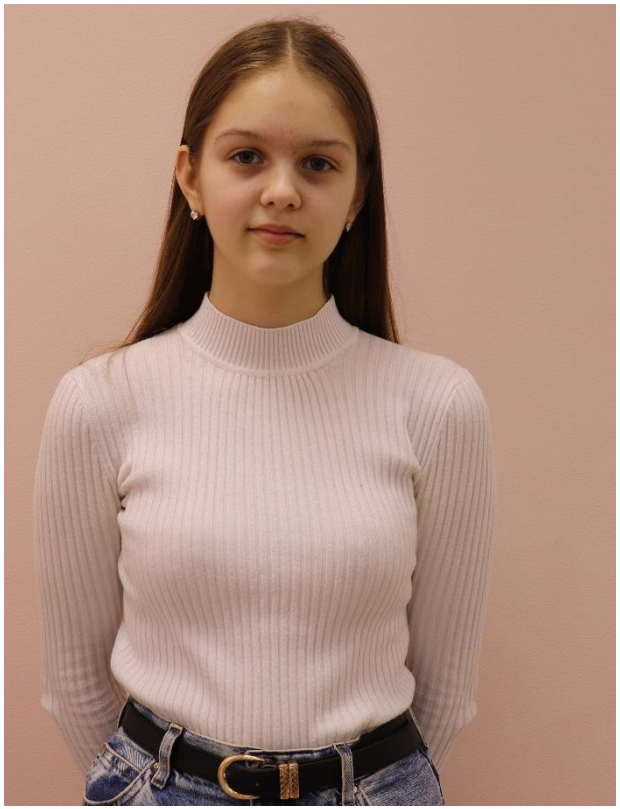
Оценка качества молока и молочной продукции разных торговых марок

Мельник Мария Николаевна
9 класс, Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр естественных наук» г. Тарко-Сале Пуровского района
Научный руководитель: Карамова Лиана Фларисовна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО «ЦЕН» г. Тарко-Сале Пуровского района



г. Тарко-Сале
2021

Актуальность выбранной темы исследования связана с широким потреблением этого продукта в пище и его большого ассортимента на прилавках магазинов.

Новизна работы заключается в том, что до нашего исследования не было сделано попыток сравнить молоко местного производства фирмы «Veritas» и «Нежиденко» с молоком известных торговых марок.

Целью исследований явилась оценка качества молока и молочной продукции из магазина и местного производства по органолептическим и физико-химическим показателям.

Задачи

1. Изучить научную литературу о молоке и молочных продуктах.

2. Освоить методы определения показателей качества молока и молочной продукции.

3. Сравнить полученные результаты с государственными стандартами.

Объекты исследования:

1. Йогурт «Versa» 3,6%;
2. Йогурт «Активиа» 3,5%;
3. Йогурт «Alpenland» 0,3%;
4. Йогурт фермерский «Veritas» 2,5%;
5. Молоко №1 - «Першинское» 3,2%;
6. Молоко №2 - «Тема» 3,2%.
7. Молоко №3 – фермерское «Нежиденко» 3,2%;
8. Молоко №4 – фермерское «Veritas» 3-5%.

Предмет исследования:

органолептические и физико-химические показатели, такие как плотность, степень разбавления, кислотность и массовая доля белка.

Гипотеза исследования:

по результатам анализа качества молока и молочной продукции по физико-химическим и органолептическим показателям, в лаборатории Центра естественных наук можно определить его качество.

Исследование №1. Оценка вкуса и запаха молока и молочных продуктов

Таблица 1.

Органолептическая оценка запаха и вкуса молока

Запах и вкус	**Оценка молока**	**Баллы**
Чистый, приятный слегка сладковатый	отлично	5
Недостаточно выраженный, пустой	хорошо	4
Слабый кормовой, слабый окисленный, слабый хлебный, слабый нечистый	удовлетворительно	3
Выраженный кормовой, в том числе лука, чеснока, полыни и др. трав, придающих молоку горький вкус, хлебный, соленый, затхлый	плохо	2
Горький, прогорклый, плесневелый, гнилостный; запах и вкус нефтепродуктов, лекарств, моющих и дезинфицирующих средств и других химикатов.	плохо	1

Таблица 2.

Результат органолептической оценки запаха и вкуса молока

Образцы молока	Оценка молока	Баллы
№ 1	отлично	5
№ 2	хорошо	4
№ 3	отлично	5
№ 4	отлично	5

Таблица 3.
Органолептические показатели йогурта

Показатель	Йогурт *«Versa»* *3,6%*	Йогурт *«Активиа»* *3,5%*	Йогурт *«Alpenland»* *0,3%*	Йогурт фермерский *«Veritas»* *2,5%*
Внешний вид	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью			
Консистенция	Желеобразная	Кремообразная	Жидкая	Жидкая
Вкус	С соответствующим вкусом и ароматом внесенных компонентов	С соответствующим вкусом и ароматом внесенных компонентов	С соответствующим вкусом и ароматом внесенных компонентов	С соответствующим вкусом и ароматом
Запах	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Цвет	Молочно-белый	Слабо-фиолетовый	Бежевый	Молочно-розовый

Исследование №2. Определение плотности молока

Таблица 4.
Определение плотности молока

Определяемые величины / значение величин	Молоко №1	Молоко №2	Молоко №3	Молоко №4
Плотность молока, г/см^3	1,032	1,025	1,027	1,030
Норма ГОСТ 3625-84, г/см^3	1,027-1,032			

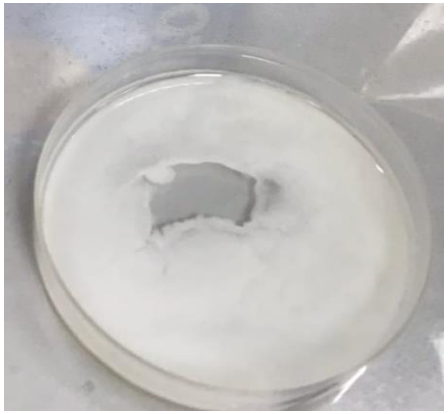
Вывод: по полученным результатам представленных в таблице 4, образцы молока №1,3,4 соответствуют требованиям указанным в ГОСТ 3625-84. Следовательно, исследуемые образцы не разбавлены водой. Образец молока №2 не соответствует требованиям, указанным в ГОСТ 3625-84.

Исследование №3. Определение степени разбавления молока водой

Таблица 5.

Определение степени разбавления молока водой

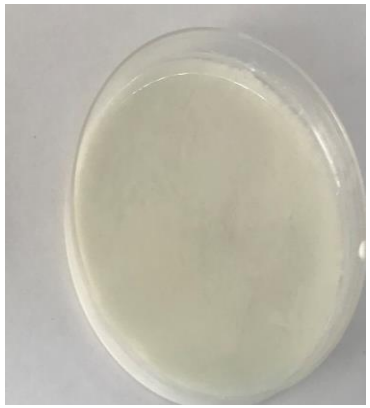
Образцы молока	Результат исследования
№1	Появление хлопьев через 5 секунд
№2	Появление хлопьев спустя 30 секунд
№3	Появление хлопьев через 4 секунд
№4	Появление хлопьев через 5 секунд



Образец №1.

Образец №2.

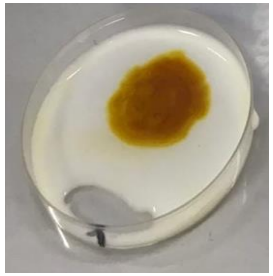
Образец №3.



Образец №4.

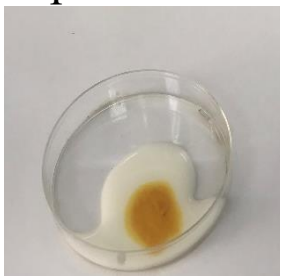
Вывод: образцы молока № 1,3,4 не разбавлены водой, образец молока №2 разбавлен водой, так как появление хлопьев наблюдали спустя 30 секунд.

Исследование №4. Определение примеси крахмала в молоке и молочной продукции



Образец молока №1

Образец молока №2



Образец молока №3

Образец молока №4

Таблица 6.

Определение примеси крахмала в молоке и молочных продуктах

Объекты исследования	Результат исследования
Йогурт *«Versa»*	Не обнаружен
Йогурт *«Активиа»*	Не обнаружен
Йогурт *«Alpenland»*	Обнаружен
Йогурт фермерский *«Veritas»*	Не обнаружен
Молоко *«Першинское»*	Не обнаружен
Молоко *«Тема»*	Не обнаружен
Молоко фермерское *«Нежиденко»*	Не обнаружен
Молоко фермерское *«Veritas»*	Не обнаружен

Исследование № 5. Определение кислотности молока и молочных продуктов

Таблица 7.

Определение кислотности молока и молочных продуктов

Наименование продукта	**Кислотность, °Т**	**Норма ГОСТ 3624-67, 31976-2012, °Т**
Йогурт *«Versa»*	80	От 75 до 140 включ.
Йогурт *«Активиа»*	76	
Йогурт *«Alpenland»*	120	
Йогурт фермерский *«Veritas»*	119	
Молоко *«Першинское»*	18	16-21
Молоко *«Тема»*	16	
Молоко фермерское *«Нежиденко»*	21	
Молоко фермерское *«Veritas»*	21	

Исследование № 6. Определение массовой доли белка

Рис. Определение массовой доли белка.

Таблица 8.
Метод определения массовой доли белка

Наименование продукта	Содержание белков,%	Норма ГОСТ 25179-2014, %
Йогурт *«Versa»*	2,8	2-5
Йогурт *«Активиа»*	2,79	
Йогурт *«Alpenland»*	2,98	
Йогурт фермерский *«Veritas»*	3,2	
Молоко *«Першинское»*	3,0	2-4
Молоко *«Тема»*	3,0	
Молоко фермерское *«Нежиденко»*	2,8	
Молоко фермерское *«Veritas»*	2,8	

Выводы по работе:

Исследовательская работа позволила нам расширить знания о молочной продукции, узнать историю молока, а также изучить его полезные свойства. Применить практические методы определения качества молока и молочных продуктов, и позволили нам убедиться, что на современном рынке производства йогурта не все производители добросовестны.

- по органолептическим показателям все исследуемые образцы полностью соответствуют требованиям ГОСТ;
- образцы молока №1,3,4 не разбавлены водой, образец молока №2 разбавлен водой, так как появление хлопьев наблюдали спустя 30 секунд;
- в йогурте «Alpenland» на этикетке не указано содержание крахмала, но мы его обнаружили. В остальных образцах молочных продуктов наличие крахмальных добавок не обнаружено, что говорит о качестве продукции;
- кислотность молока соответствует нормам, указанным в ГОСТ 3624-92. Йогурты по данному показателю также соответствуют требованиям ГОСТ 31976-2012;
- по содержанию белков все образцы молока и молочных продуктов соответствуют нормам ГОСТ 25179- 2014.

Благодарю за внимание!