

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИТРУЕМОЙ КИСЛОТНОСТИ МОЛОКА «ТАШЛИНСКОЕ» 3,2%**Антонова Марина Сергеевна**

студент, 2 курс, Оренбургский государственный университет, РФ, г. Оренбург

Алпысбаева Гульжазира Жанибековна

студент, 2 курс, Оренбургский государственный университет, РФ, г. Оренбург

Молоко является одним из важных продуктов, употребляемых человеком в пищу. Вместе с ним наш организм получает необходимые для него макро-, микро-, ультра микроэлементы. В данной работе рассматривается титруемая кислотность молока «Ташлинское» жирностью 3,2%. Кислотность является показателем свежести молока. Свежее молоко является безопасным, так как не содержит вредные микроорганизмы.

Титруемая кислотность устанавливалась титрованием.

Введение

Молоко, по словам академика И.И. Павлова, является важной пищей, приготовленной самой природой для человека и животных.

В своем химическом составе оно содержит все необходимые организму вещества: белки, жиры, витамины и многое другое. Все они содержатся в хорошо сбалансированных количествах, благодаря чему этот продукт легко усваивается полностью.

Нехватка тех или иных элементов, например, кальция, фосфора, в организме может быть восполнена при помощи молока.

Актуальность проблемы исследования качества молока известна еще с давних времен, когда этим вопросом занимались Ильенко, Калантар, Павлов, Мечников. Сейчас же данный продукт есть практически во всех магазинах, поэтому проведение его анализа мы считаем необходимым.

Объект и предмет исследования

Мы провели небольшой опрос среди 50 наших знакомых. Ответы на вопрос «Какое молоко вы предпочитаете покупать?» распределились следующим образом:

«Ташлинское» 3,2% – 17

«Летний луг» 2,5 % – 14

Только домашнее – 8

«Простоквашино» 3,2 % – 7

«Добрица» 4% – 4

Исходя из результатов опроса, **объектом** нашего исследования является молоко «Ташлинское» с жирностью 3,2%. **Предметом** является определение титруемой кислотности

выбранной торговой марки молока.

Кислотность молока и ее определение

Молоко, которое продается в магазинах, является пастеризованным. Однако это не отрицает возможности возникновения в нем нежелательных микроорганизмов. Их появление может быть связано с некачественной пастеризацией или же с использованием нестерильной химической посуды. Если молоко содержит такие микроорганизмы, то его кислотность возрастает, а само молоко становится непригодным для употребления.

Кислотность молока может быть активной (определение pH) и титруемой. Активная кислотность определяется как отрицательный логарифм от концентрации ионов водорода, содержащихся в молоке в таких соединениях, как лимонная, пантотеновая, аскорбиновая кислоты и другие.

Для определения титруемой кислотности используется метод титрования. При этом высчитывается средний объем щелочи, затраченной на титрование. Полученный объем является показателем титруемой кислотности.

Кислотность молока измеряется в градусах Тернера - °Т, что соответствует количеству щелочи (мл) NaOH с нормальной концентрацией 0,1 н, израсходованной на нейтрализацию 100 мл молока.

Анализ титруемой кислотности молока «Ташлинское» 3,2% проводился следующим образом:

- 1) В 2 конические колбы объемом 250 мл внесли по 10 мл исследуемого молока;
- 2) Прилили по 10 мл дистиллированной воды;
- 3) Добавили 2-3 капли спиртового раствора фенолфталеина;
- 4) Смесь перемешали;
- 5) Титровали раствором NaOH с концентрацией 0,1 н до появления стойкой светло-малиновой окраски.

Полученные результаты были сведены в таблицу 1.

Таблица 1.

Результаты проведенного эксперимента

Номер колбы с исследуемым молоком	Объем израсходованной щелочи, мл	Средний объем израсходованной щелочи, мл
1	1,8	1,75
2	1,7	

Так как результаты различаются незначительно, то есть разница между полученными значениями не превышает 0,2 мл, то титрование третьей колбы с исследуемым образцом молока не требуется.

Полученное значение умножается на 10. Это число и будет показателем титруемой кислотности молока.

$$T = V_{\text{NaOH}} \times 10 = 17,5$$

Определяем титруемую кислотность молока «Ташлинское», используя таблицу 2.

Титруемая кислотность молока

Полученное значение титруемой кислотности	Качество молока
16-18	Свежее
20--2	Достаточно свежее
23 и более	Несвежее

Таким образом, исследуемое молоко «Ташлинское» жирностью 3,2% имеет титруемую кислотность 17,5, что свидетельствует о его свежести и об отсутствии вредных микроорганизмов, а значит, является безопасным для организма человека.

Список литературы:

1. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Биохимия молока и молочных продуктов. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2010.
2. Горбатова К. К. Химия и физика молока. – Изд. ГИОРД, 2004 г.
3. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 3624-98 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности.
4. Смирнова И.В., Дунченко Н., А. Храмцов А. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007.