**Методическая разработка внеурочного занятия**

**по программе “ Наука и техника “(раздел химия)**

**по теме: ” Анализ сливок “ (5- 7 класс)**

Автор: учитель химии ГБОУ СОШ №868 Скворцова Л.П.

Цели и задачи:

* продолжить формировать умения и навыки в организации химического эксперимента, соблюдение техники безопасности при работе с кислотами;
* продолжить работу над развитием умений учащихся анализировать, обобщать, систематизировать результаты исследования.

Реактивы, оборудование, лабораторная посуда:

мерный цилиндр на 100 мл, стаканы химические на 100-150 мл, лабораторные пробирки, палочка стеклянная, предметное стекло, пипетка, водяная баня, лабораторные весы, серная кислота, крахмал, йодистый калий.

Ход занятия.

1. Вводное слово учителя.

Почему сливки называются сливками, понять нетрудно, если немного подумать: их сливают с молока - вернее, так делали раньше, когда молоко было парным, и стояло в кладовых и погребах. Вечером хозяйка доила корову, а утром, если молоко было достаточно жирным, шла в кладовую и приносила сливки - вкусные, сладковатые и очень полезные, а уж кальция и других ценных веществ в них было столько, что дети, которые их пили, росли крепкими и здоровыми. Впрочем, детям вполне хватало и парного молока - сливки для них слишком жирные, но об этом немного позже.

Сливки - это большая часть содержащихся в молоке жиров: когда молоко отстаивается, более лёгкие жиры поднимаются наверх, так что количество сливок зависит от жирности молока - следовательно, и от питания коровы. Сегодня о домашнем способе получения сливок помнят лишь в глухих деревнях, где нет сепараторов; в промышленности же их получают именно путём сепарирования: натуральные - из цельного молока, а восстановленные - из сухих сливок, полученных - в свою очередь, из сливок пастеризованных - способом распыления при высоких температурах.

Сливки в зависимости от микробиологических, органолептических и физико-химических показателей подразделяют на сорта: высшей, первый и второй.

По органолептическим показателям сливки должны соответствовать требованиям, изложенным в таблице №1.

2. Экспериментальная часть.

-**органолептический метод исследования сливок на соответствие сорту**.

Образцы сливок наливают в стаканчики, определяют вкус, цвет и запах. Для определения консистенции часть сливок переносится на предметное стекло.

Таблица №1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Характеристика для сливок сорта | | |
|  | высшего | первого | второго |
| Вкус и запах | Выраженный сливочный, чистый, сладковатый | Сливочный, сладковатый со слабо выраженным кормовым привкусом и запахом | Недостаточно выраженный сливочный, сладковатый, недостаточно чистый и (или) с кормовым привкусом и запахом |
|  | С привкусом пастеризации - для пастеризованных сливок | | |
| Консистенция и внешний вид | Однородная, гомогенная | Однородная, гомогенная или с единичными комочками жира | |
| Цвет | Белый, с кремовым оттенком, однородный по всей массе | | |
| Примечание - Сливки второго сорта допускаются к переработке на топленое масло, после дополнительной технологической обработки и/или высокотемпературной пастеризации - на другие продукты. | | | |

Результаты исследования на соответствие ГОСТ Р 53435-2009 заносятся в

таблицу №2.

Таблица №2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателя | Высший сорт  сливок  (образец №1) | Первый сорт  сливок  (образец №2) | Второй сорт  сливок  (образец №3) |
| Вкус и запах  Образца |  |  |  |
| Консистенция и  Внешний вид  образца |  |  |  |
| Цвет  Образца |  |  |  |

Вывод: образец под № 1 …

образец под №2 …

образец под №3 …

**- физико-химические методы исследования сливок одной жирности от разных производителей**.

Посторонние примеси, добавляемые с целью фальсификации молока, могут быть обнаружены в сливках специальными методами. В некачественных сливках остаются следы немолочных жиров, а также соды, аммиака, перекиси водорода, посторонней воды.

Метод определения перекиси водорода в сырых сливках.

Метод основан на взаимодействии перекиси водорода с йодистым калием с выделением свободного йода, дающего с крахмалом синее окрашивание.

Приготовление раствора серной кислоты:

- цилиндром отмеряют одну объемную часть серной кислоты и смешивают её в стакане с тремя объёмными частями воды.

Приготовление крахмального раствора йодистого калия:

-3 г крахмала растворяют в холодной воде до получения однородной массы; доводят до кипения на водяной бане, охлаждают до комнатной температуры и прибавляют 3 г йодистого калия, перемешивают стеклянной палочкой до растворения его кристаллов.

Проверка пригодности крахмального раствора йодистого калия:

-пробу сливок кипятят на водяной бане, происходит разложение перекиси водорода и свободный йод не обнаружиться, поэтому окрашивание реактива не должно происходить. Появление темно-синей или серовато-синей окраски в кипяченых сливках указывает на непригодность реактива.

Проведение исследования на наличие перекиси водорода:

для исследования взяты образцы сливок одной жирности, но разных производителей.

-в лабораторные пробирки наливают по 1 мл каждой пробы сливок и не перемешивают, прибавляют 2 капли раствора серной кислоты и 2 -3 капли крахмального раствора йодистого калия;

-через 10 минут наблюдают за изменением окраски раствора в пробирках.

Появление в пробирке отдельных пятен синего цвета указывает на присутствие перекиси водорода в сливках. Результаты исследования записываются в таблицу №2.

Таблица №2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исследуемый образец  сливок | Цвет сливок | Вывод о присутствии перекиси водорода |
| Образец №1 |  |  |
| Образец №2 |  |  |
| Образец №3 |  |  |

Вывод: о качестве сливок на наличие примесей.

3. Подведение итогов занятия.

Ответить на вопросы:

1. Что я узнал на занятие?
2. Смогу ли я применить в жизни то, что я узнал?

Литература:

1. Национальный стандарт Российской Федерации. Сливки сырьё.

ГОСТ Р 53435 -2009.

1. Национальный стандарт Российской Федерации. Сливки питьевые.

ГОСТ Р 52091 – 2003.

1. Методические указания. Методы исследования свойств сырья и молочной продукции. Автор Е.П.Мирошникова .