

*Республиканская научно – практическая конференция
школьников*

«Первые шаги в науку»

Направление: Химия

Название работы:

«Исследование состава и качества мороженого»



*Автор работы: ученица 10 класса
Басангова Ногала,*

*Место выполнения: п. Улан Хол
МКОУ «Уланхольская СОШ»*

*Руководитель: Басангова Марина
Александровна, учитель химии*

Цель работы: *выяснить состав и качество мороженого*

Задачи:

- познакомиться с историей возникновения мороженого;
- изучить технологию его изготовления;
- выявить пищевые добавки, входящие в состав мороженого;
- изучить методику проведения экспериментальных исследований;
- определить химические характеристики мороженого разных видов;
- выяснить, насколько полезен данный продукт.

Объект исследования:

- пломбир «Оазис» производитель ООО «Петрохолод»,
- пломбир «Снежное лакомство», изготовитель ОАО «Петрохолод» г. Санкт-Петербург;
- эскимо, пломбир «Вечерний Ставрополь»
- «Пломбир» - мороженое ванильное с растительным жиром, производитель ООО «Русский холод» г. Ставрополь.



Пищевые добавки, которые могут входить в состав мороженого.

Стабилизаторы:

- * Е 407 Каррагинан и его соли.
- * Е 410 Камедь рожкового камедь.
- * Е 412 Гуаровая камедь.
- * Е 415 Ксантановая
- * Е 466 Карбоксиметилцеллюлоза(К.М.Ц.), натрийкарбоксиметилцеллюлоза.
- * Е 471 Моно- и диглицериды жирных кислот.

Красители:

- * Е 104 - Хиноминовый желтый.
- * Е 100-Е 182-пищевые красители
- * Е 120 Карминовая кислота, кошениловый карминовый (краситель красного цвета).
- * Е 122 Кармуазин, азорубин (краситель красного цвета).
- * Е 124 Понсо 4R (краситель красного цвета).

Используются такие натуральные красители, как:

- * бета-каротин (E160a), или провитамин А, который обладает свойствами антиоксиданта, служит для профилактики онкологических заболеваний, а также защищает от воздействия радиации;
- * хлорофиллин (E141), который представляет собой натуральный зеленый растительный пигмент;
- * аннато (E160b) - водный экстракт из оболочек семян;
- * куркумин (E100) - природный краситель, получаемый из многолетних травянистых растений семейства имбирных; карамельный (E150d), который образуется при карамелизации сахара;
- * антоцианин (E163) - экстракт из кожицы винограда;
- * сок красной свеклы (E162) - выжимки сока из корнеплодов.

- * E200- E 299- консерванты
- * E 300- E 399- антиоксиданты, благодаря которым продукты не скисают.
- * E 400- E 499- стабилизаторы - сохраняющие консистенцию продукта. (E 440-пектин цитрусовый или яблочный)
- * E 500- E 599- эмульгаторы - структура продукта
- * E 900- E999- антифламинги образование пены в пиве
- * E 600- E699- усилители вкуса, аромата

Для придания или усиления аромата в производстве мороженого применяются вкусоароматические добавки (ароматизаторы)-
ванилин, этилванилин.

- * Подкислитель, антиоксидант- E 330 Лимонная кислота.

* Антиокислитель, аскорбиновая кислота или витамин С (E300).
Аллергены - E131, E 141, E 215, E 218, E 230, E 232, E 239 (вызывают аллергические реакции кожи, органов дыхания).

Яды - E 121, E 123 (вызывают отравления при большой дозе и расстройство желудка - при небольшой).

Канцерогены- E 211, E 240, E 330, E442 (способствуют образованию злокачественных опухолей).

Обнаружение белков в мороженом (биуретовая реакция)



* $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Обнаружение остатков ароматических α -аминокислот (ксантопротеиновая реакция)



Общее содержание белка в мороженом

таблица №1

Образцы	Содержание белка на 100г продукта (опыт)	Содержание белка на 100г продукта (производитель)
1. Пломбир «Оазис»	3,653	3,6
2. Пломбир «Снежное лакомство»	3,768	3,6
3. Ванильное (с растительным жиром)	1,262	3,7
4. Эскимо «Вечерний Ставрополь»	2,525	3,5

Определение водородного показателя (pH)

таблица №2

Образцы	pH
1- пломбир «Оазис»	6,95
2- пломбир «Снежное лакомство»	6,8
3- ванильное с растительным жиром	7
4- эскимо «Вечерний Ставрополь»	7



Обнаружение углеводов

таблица №3

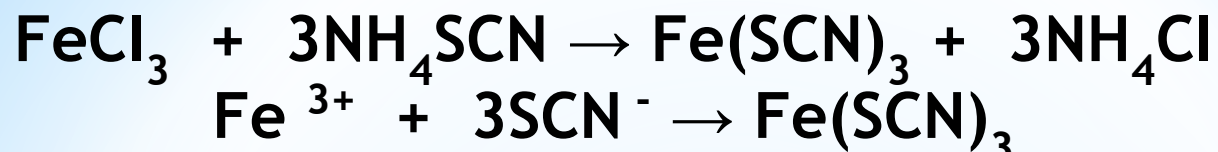
Образцы	Количество углеводов на 100г. продукта	Интенсивность окрашивания
1-пломбир ванильный	32,7	Ярко синее окрашивание
2-пломбир «Снежное лакомство»	24,4	Синее окрашивание
3- ванильное с растительным жиром	23,6	Синее окрашивание
4- пломбир	19,4	Бледно синее окрашивание



Обнаружение крахмала в вафельном стаканчике



Определение железа



Обнаружение жиров

таблица №4

Образцы	Количество жира на 100 г продукта
1. Пломбир «Оазис»	14,5
2. Пломбир «Снежное лакомство»	23,5
3. Ванильное с растительным жиром	11,4
4. Эскимо «Вечерний Ставрополь»	15



Результаты анкетирования

❖ Любите ли вы мороженое?

- Да - 90% ,
- Нет - 10 %

❖ Полезно ли мороженое?

- Полезно - 55 % ,
- Вредно - 15 % ,
- Не знаю - 30 %

❖ Самое любимое мороженое?

- Пломбир - 64 %
- В шоколадной глазури - 17 %
- В вафельном стаканчике - 13 %

❖ В какое время года вы предпочитаете мороженное?

- Любое время года - 55 %
- Летом - 45 %