

IV очно-заочный конкурс «Первые шаги в науку. Технология хлеба, кондитерских изделий и зернопродуктов»

Определение показателей качества сдобных пшеничных сухарей



Выполнили:

Ученики 10 класса МКОУ СОШ
№15 г. Лиски, Воронежская
область

Боков Дмитрий

Машонкина Татьяна

Руководитель:

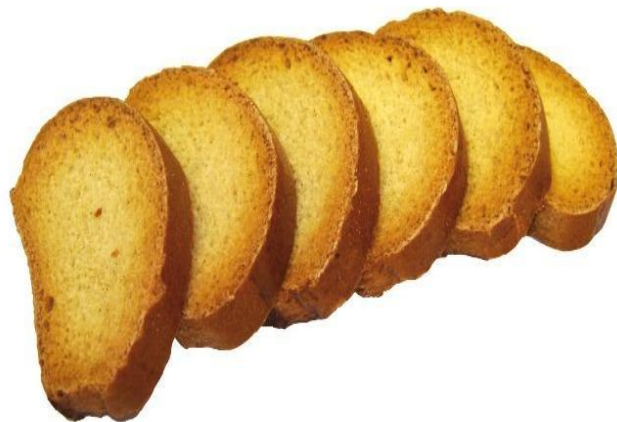
учитель химии

Решетников Евгений Анатольевич

Цель и актуальности работы

Цель: Изучить состав, свойства сухарей и выяснить, полезны ли они

Актуальность: Сегодня на рынке существует огромное количество различных видов **сухарей**, состав которых отличается друг от друга. Люди часто потребляют данный продукт в пищу. Вопрос о безвредности для человека компонентов сухарных изделий остается открытым.



Сухари это -

хлебобулочное изделие, разрезанное и высушенное. Сухость увеличивает срок годности. Существовало разделение на сухари обычные и сухари офицерские, последние выпекались из муки более высокого качества.



История происхождения сухарей

Московские жители, утверждают, что дата появления сухаря середина XIX столетия. Весной была очень сильная жара, и пришла на самое начало пасхальной недели.

Куличи, которые находились на солнце, оказались серьезно высушенными. Жителям пришлось съесть это лакомство до последней крошки, т.к. кулич был освящен в ходе пасхальной утрени. Это событие было опубликовано в газете и с тех пор, сухой хлеб стали называть сухарями.

Образцы сухарей для определения показателя качества



| Наименование изделия | Химический состав | Энергетическая ценность , ккал (г/100 г) | Производитель |
|--|---|--|---------------|
| <p>Сухари молочные (“Бархатный бугор”)</p> <p>Срок годности: 60 суток.</p> | <p>Мука пшеничная, сахар, вода, маргарин, молоко, дрожжи, яйца куриные, соль.</p> | <p>401ккал</p> | <p>Россия</p> |
| <p>Сухари горчичные (“Чудесный край”)</p> <p>Срок годности: 90 суток</p> | <p>Мука пшеничная, вода, сахар, масло горчичное, яйца куриные, дрожжи, соль.</p> | <p>385 ккал</p> | <p>Россия</p> |
| <p>Сухари ванильные (“Бархатный бугор”)</p> <p>Срок годности: 90 суток</p> | <p>Мука пшеничная, вода, сахар, дрожжи, ароматизатор “ванилин”.</p> | <p>417 ккал</p> | <p>Россия</p> |

Сравнение органолептических показателей с ГОСТ 8494-96

| Показатели | Сухари ванильные. | Сухари молочные | Сухари горчичные |
|--|--|-----------------|------------------|
| Форма. | Продолговато - овальная. | | |
| Количество лома, горбушек и сухарей уменьшенного размера | 4.8% | 52% | 0% |
| Цвет | От светло – жёлтого до светло – коричневого. | | |
| Вкус | Сладковатый | Горьковатый | Сладковатый |
| Запах | Свойственный сухарям. | | |
| Хрупкость | Не хрупкие | Хрупкие | Не хрупкие |

Определение набухаемости

- 1) Зажимаем сухарь тигельными щипцами
- 2) Опускаем в воду температурой 60 °C на 1 мин
- 3) Определяем набухаемость сухарей. Сухари, не имеющие на ощупь уплотнённых участков в месте зажима, считают хорошо набухшими.



Вывод: Сухари «Горчичные» и «Молочные» обладают хорошей набухаемостью, а сухари «Ванильные» - плохой

Определение массовой доли влаги экспресс – методом

- 1) Измельчаем и перемешиваем 50 г сухарей
- 2) Проведение анализа на приборе ПИВИ-1:
 1. Делаем пакеты из бумаги, высушиваем 3 мин, охлаждаем
 2. В пакет насыпаем 4 г сухарей, помещаем в прибор и сушим при 160 оС 5 мин
 3. Пакеты с сухарями охлаждаем и взвешиваем
- 3) Вычисляем массовую долю по формуле:
$$W = (m_1 - m_2) / m * 100$$



Результаты определения массовой доли влаги

| Название образца | Показатели массовой доли влаги | Показатели массовой доли влаги по ГОСТ |
|--------------------|--------------------------------|--|
| Сухари «Ванильные» | 4.9% | Не более 8% |
| Сухари «Молочные» | 5.4% | Не более 10% |
| Сухари «Горчичные» | 5.6% | Не более 11% |

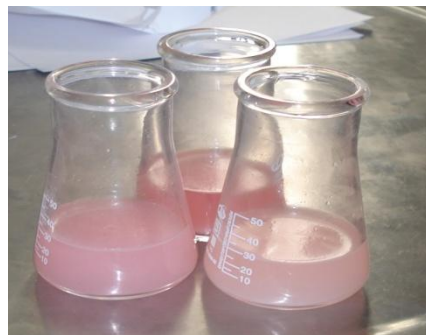
Определение кислотности

- 1) Измельчили 10 г сухарей и перенесли их в сухую стеклянную колбу.
- 2) Наливаем в колбу 30 см³ воды температурой 18 – 25 оС, перемешиваем.
- 3) Добавляем 70 см³ дистиллированной воды, взбалтываем раствор.
- 4) Через 15 мин фильтруем в чистую колбу и отбираем из него 25 см³ фильтрата
- 5) Добавляем 5 капель фенолфталеина с массовой долей 1% и титруем 0,1 моль/дм³ раствором NaOH до получения розового окрашивания.
- 6) Определяем кислотность по формуле:
 $K = V \cdot 4$



Результаты определения КИСЛОТНОСТИ

| Название образца | Показатели кислотности | Показатели кислотности по ГОСТу |
|------------------|------------------------|---------------------------------|
| Сухари молочные | 3.2 | Не более 3.5 |
| Сухари горчичные | 3.6 | Не более 4 |
| Сухари ванильные | 3.4 | Не более 3.5 |



Выводы

В ходе проведения исследовательской работы мы познакомились с историей возникновения сухарей, узнали основные рецептурные компоненты, пошаговое современное производство.

Сравнивая результаты экспериментальных исследований органолептических показателей качества сухарей с требованиями ГОСТ 8494-96 , делаем вывод, что исследуемые образцы сухарей по органолептическим показателям качества почти полностью отвечают требованиям ГОСТ 8494-96.

Оценка качества сухарных изделий по физико-химическим показателям, выявило, что все исследованные образцы сухарей по показателям кислотности и массовой доли влаги почти полностью соответствуют ГОСТ.

Мы узнали, что сухари имеют полезные свойства, но при этом они довольно вредны, особенно для людей с заболеваниями пищеварительной системы.

ДОКЛАД ОКОНЧЕН.
СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

