

*Ахметова Надежда Евгеньевна*

студентка

*Моржина Алена Валерьевна*

студентка

Научный руководитель

*Сергеенко Гульнур Гатауловна*

канд. хим. наук, доцент

Казанский кооперативный институт (филиал)

АНО ОВО ЦРФ «Российский университет кооперации»

г. Казань, Республика Татарстан

## **НОВЫЕ РЕЦЕПТУРЫ ТЕХНОЛОГИИ**

### **МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САХАРОЗАМЕНИТЕЛЕЙ И ИХ ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА**

*Аннотация:* в статье представлено исследование по замене сахара на сахарозаменители при разработке рецептур мучных кондитерских изделий (МКИ) и дается их товароведная оценка. Разработка рецептур овсяного печенья с сахарозаменителем позволит расширить ассортимент мучных кондитерских изделий, для диабетиков и людей, страдающих ожирением. Одной из задач работы является разработка научно обоснованных рецептур кондитерского полуфабриката с учетом особенностей сахарозаменителей.

*Ключевые слова:* сахар, сахарозаменитель, мучные кондитерские изделия, рецептуры.

Разработка рецептур овсяного печенья с сахарозаменителем позволит расширить ассортимент мучных кондитерских изделий, для диабетиков и людей, страдающих ожирением [1].

Замена сахара сахарозаменителем требует проведения дополнительных исследований для установления оптимальной степени замены сахара и получения

новых изделий, которые могут позиционироваться как функциональные или специализированные продукты.

Одной из задач работы является разработка научно-обоснованных рецептов кондитерского полуфабриката с учетом особенностей сахарозаменителей [1].

Овсяные печенье, в зависимости от разного коэффициента сладости сахарозаменителей будут отличаться рецептурой друг от друга. Необходимо создать расчет соотношения сахара и используемых в качестве замены сахарозаменителей. Тем самым корректируя рецептуры в зависимости от полученной консистенции замешанного нами теста. На определенном этапе работы, нами проведен анализ ассортимента мучных кондитерских изделий с использованием сахарозаменителей, представленных в торговой сети г. Казани.

В торговых предприятиях г. Казани имеется небольшой ассортимент мучных кондитерских изделий с сахарозаменителями, некоторые из них маркируются знаком «без сахара».

Анализ ассортимента МКИ с сахарозаменителями предоставлен в таблице.

Таблица 1

#### Ассортимент мучных кондитерских изделий без сахара.

Наименование	Бренд	Производитель	Содержание сахарозаменителя	Цена
1	2	3	4	5
Печенье овсяное Особое со злаками	ХЛЕБНЫЙ СПАС	ООО «ДИАЛ-К», Россия, Калужская область	На фруктозе	91.69 руб. / 300 г
Печенье DR. SCHAR	María	Dr. Schar, Италия	Сироп сахарной свек- лы	184.00 руб. / 125 г
Бисквитное печенье, безглютеновое	Савоярди	Dr. Schar, Италия	На фруктозе и сорбите	377.00 руб. / 150 г
Кексы абрикосовые	Magdalenas	Dr. Schar, Италия	Глюкозо-фруктозный сироп, сукралоза	390.00 руб. / 200 г
Круассан без сахара Вишня	Шугарофф	ПО «Легких Кон- дитерских Изделий	На фруктозе и сорбите	115.00 руб. / 200 г
Печенье с льняной мукой	МАРИЯ	Покровская конди- терская фабрика	На фруктозе с добав- лением стевииозидов	79.00 руб. / 220 г

без сахара				
Сухарики сдобные пше- ничные с отрубями	Диет Пром	ООО «Диет-Пром»	На фруктозе	59.00 руб. / 200 г
Сушки кроха	Царская сушка	ООО «Сладкая жизнь»	На фруктозе	47.00 руб. / 200 г
Вафли десертные	Фруктозов	Здоровое- удовольствие	На фруктозе и сорбите	27.00 руб. / 65 г
Печенье сдобное рисовое с морковью	Шугарофф	«Рототайка»	На фруктозе	145.00 руб. / 300 г
Печенье затяжное	Мария	Покровская конди- терская фабрика	На стевиозиде	95.00 руб. / 240 г
Печенье песочное	Фитнес	«Петродие»	На фруктозе	98.00 руб. / 220 г
Печенье курабье	Фитнес	«Петродие»	На фруктозе	98.00 руб. / 220 г
Вафли апельсиновые	Фруктозов	Здоровое- удовольствие	На фруктозе и сорбите	27.00 руб. / 65 г
Печенье овсяное	Фитнес	«Петродие»	На сорбите	99.00 руб. / 340 г
Печенье молоч- ное	Фитнес	«Петродие»	На сорбите	48.00 руб. / 170 г
Пряники ржано- пшеничные	Фитнес	«Петродие»	На сорбите	98.50 руб. / 350 г
Печенье овсяное	«Баланс долголетия»	«Петродие»	Со стевией	103.50 руб. / 340 г

Проведенный анализ ассортимента показал, что в основном в качестве сахарозаменителя используют: фруктозу, сорбит и стевию. Такие заменители сахара как: ксилит, сахарин и изомальт чаще всего используют для сахаристых кондитерских изделий. Но изомальт также иногда встречается в МКИ, например, в сахарных печеньях. Мучные кондитерские изделия с сахарозаменителями не влияют на уровень инсулина в крови. Если и есть такие, например фруктоза, то в самых малых долях. Одним из достоинств МКИ с заменителями сахара – это пониженная калорийность, что помогает не набирать вес, при потреблении [2].

В базовой рецептуре овсяного печенья сахар был заменен на сахарозаменители фруктоза, сорбит и стевия. Замена осуществлялась с учетом содержания сухих веществ в муке.

Технология овсяного печенья с добавлением сахарозаменителя.

Подготовка сырья.

– муку овсяную и пшеничную просеивают через сито;

– сахарозаменители делят на соотношение количество сахара в соответствии с рецептом;

– сливочное масло нарезаем на кусочки и оставляем постоять немного при комнатной температуре;

– промываем и сушим изюм;

– подготавливаем и просеиваем соль и соду;

Замес теста: выкладываем размягченное сливочное масло в глубокое замесочное блюдо. Добавляем туда же поочередно сахарозаменитель, весь перемолотый изюм и ванилин. Затем 5 минут тщательно перемешиваем вручную до однородности. Растворяем в кипятке соль и выливаем в полученную массу. Следом высыпаем подготовленной овсяной муки и около 2 минут перемешиваем. Хорошенько смешиваем неполной ч. л. соды с пшеничной мукой и тоже замешиваем ее в тесто вместе с вареньем или патокой. Если тесто недостаточно густое и эластичное, нужно подмешать к нему немного пшеничной муки.

Формуем тесто на кружочки около 38–40 мм в диаметре.

Выкладываем их на противень, покрытый пергаментом.

Выпекаем при  $t = 180$  градусов, 8–13 минут.

Охлаждение.

Укладка и упаковка.

Более насыщенными по цвету и запаху оказались образцы №1 (на фруктозе) и №3 (на стевии). Консистенция теста была более плотной, с большим содержанием сорбита, по сравнению с образцами №1 и №3.

Менее выраженными по органолептическим показателям был образец №2 (на сорбите): консистенция теста плотная, со слабо выраженным окрасом и запахом. Образец №1: показал себя более нежным, с приятным и характерным запахом теста, и слегка выраженным запахом фруктового сахара.

Образец №2 имел приятный цвет с нежным ароматом внесенного сыря, консистенция соответствовала контрольному образцу.

В результате органолептической оценки образцы №1 и №3 признаны лучшими.

Таблица 2

Органолептические показатели качества выпечных полуфабрикатов овсяных печений с использованием различных сахарозаменителей.

Показатели	Контрольный образец	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Внешний вид	Форма круглая, с легкими неровностями, как и положено	Форма круглая, с очевидными неровностями	Форма круглая, более гладкая, поверхность имеет трещины	Форма круглая с ярко выраженными неровностями
Цвет	Цвет темно-коричневый, внутри светло-коричневый	Цвет светло-коричневый, внутри светло-желтый, белый	Цвет золотисто-коричневый, внутри бежево-коричневый	Цвет золотистый, внутри ярко-желтый
Вид в изломе	Равномерная пористость, без следов непромеса, виднеются кусочки изюма	Равномерная пористость, без следов непромеса, виднеются кусочки изюма	Крупная пористость, виднеются кусочки изюма	Равномерная пористость, без следов непромеса, виднеются кусочки изюма
Вкус	Ярко выраженный сладкий вкус, чувствуется привкус овсяных отрубей	Ярко выраженный сладко-фруктовый вкус, легкий привкус овсяных отрубей	Приятно сладковатый вкус, привкус отрубей присутствует	Ярко выраженный сладкий вкус, чувствуется легкий привкус овсяных отрубей
Запах	Сладкий, приятный, соответствует данному изделию	Сладко-приторный, весьма приятный	Слегка сладковатый запах, не навязчивый	Приятный сладкий запах

Структура	Структура суховатая, соответствует данному изделию	Структура более мягкая, более пышная	Структура суховатая, менее пышная	Структура более мягкая
-----------	--	--------------------------------------	-----------------------------------	------------------------

Средние баллы за органолептические показатели отражены в табл. 3, по полученным данным был построен органолептический график рис. 1.

Таблица 3

Средняя балльная органолептическая оценка овсяных печений с использованием различных сахарозаменителей

Показатели	Контрольный образец	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Внешний вид	5	4,6	3,6	4,8
Цвет	5	4,6	4,0	4,8
Вид в изломе	5	4,5	3,3	4,8
Вкус	5	4,9	4,5	4,8
Запах	5	4,9	4,5	4,6
Структура	5	4,8	3,6	4,8

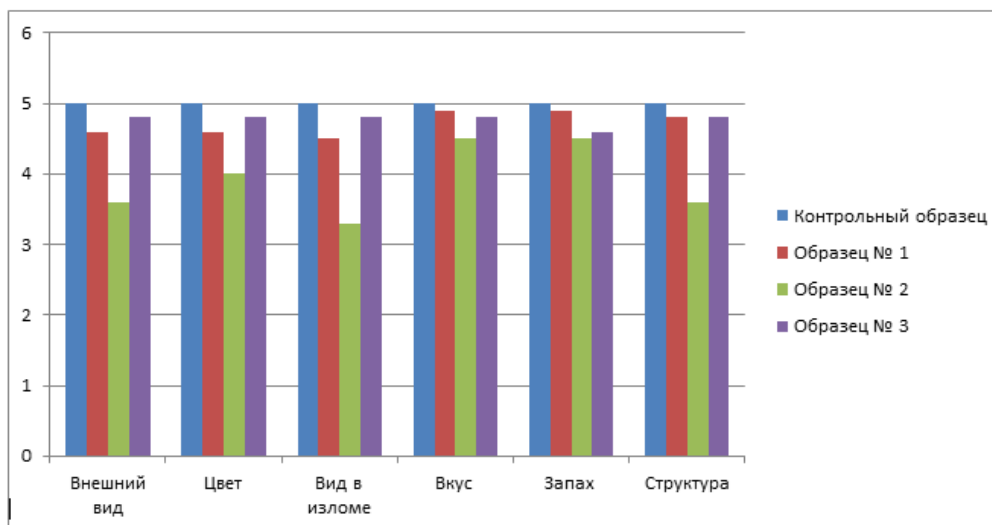


Рис. 1. Органолептический график овсяных печений с использованием различных сахарозаменителей.

При оценке органолептических показателей было установлено, что с заменой сахара на сахарозаменители показатели качества овсяных печений ухудшаются. В первую очередь резко изменяется структура готовых изделий, за

счет отсутствия составляющих компонентов сахара, что отрицательно сказывается на качестве изделия [2].

Что касается вкусовых параметров, готовые изделия не теряют свою сладость и приобретают легкую приторность. В рецептуре слегка были изменены пропорции муки за счет отсутствия составляющих компонентов сахара. При этом, над рецептурами еще нужно работать, чтобы и консистенция теста, и готовое изделие могли соответствовать нормам.

Исходя из проведенных исследований, лучшим образцом оказалось овсяное печенье с добавлением стевии, а наихудшим был образец овсяного печенья с добавлением сорбита.

Расчеты пищевой и энергетической ценности по всем образцам овсяных печеней выпечных полуфабрикатов с добавлением сахарозаменителей на 100 г съедобной части продукта представлены в табл. 4.

Таблица 4

Расчет пищевой и энергетической ценности овсяных печений с добавлением сахарозаменителей на 100 г съедобной части продукта.

Наименование	Белки г/100г	Жиры г/100г	Углеводы г/100г	Калории (кКал.)
Овсяное печенье на фруктозе	5,7	5,2	58	363
Овсяное печенье на сорбите	5	19	62	437
Овсяное печенье на стевии	13,9	35,4	34,8	304

Таким образом, 100 г овсяных печений с добавлением сахарозаменителей в среднем содержат:

- белки – 8,4% от среднесуточной нормы потребления;
- жиры – 29% от среднесуточной нормы;
- углеводы – 62,6% от среднесуточной нормы;
- энергетическая ценность кексов составляет от 363 до 437 кКал;

– фенольных соединений – от 42% до 80% от среднесуточной нормы потребления;

– органических кислот – 0,001% от среднесуточной нормы.

Таким образом, в результате исследования выявлено, что мучные кондитерские изделия с использованием сахарозаменителей, играют огромную роль в функциональном питании населения. С разработкой широкого ассортимента МКИ с использованием сахарозаменителей можно улучшить ежедневное питание не только людей с диабетом, но и людей, которые желают придерживаться ежедневной диеты, не исключая полностью кондитерские изделия из своего рациона.

### ***Список литературы***

1. Магомедов Г.О. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий: учеб. пособие / Г.О. Магомедов, А.Я. Олейникова, И.В. Плотникова [и др.]. – СПб.: ГИОРД, 2015. – 440 с.

2. Органолептический и физико-химический метод анализа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znaytovar.ru/s/Metody-opredeleniya-kachestva-to.html>