



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

# Разработка инновационной рецептуры зефира с пребиотическими свойствами

Номинация:

Технология переработки продуктов  
сельскохозяйственного происхождения

Автор:

Рослякова Елизавета Дмитриевна

Научный руководитель:

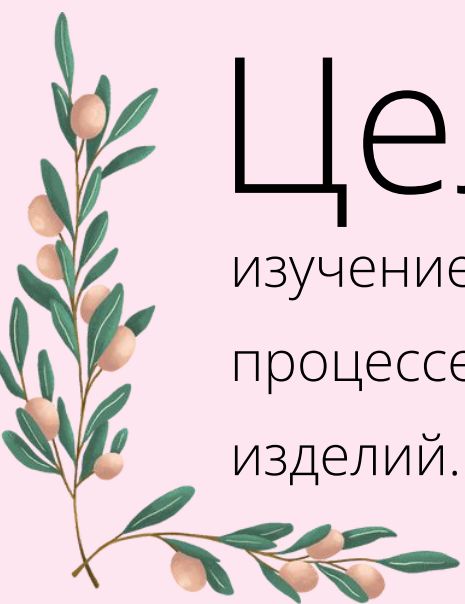
Рядинская Антонина Александровна

## Актуальность

В условиях современного производства продуктов питания важным вопросом является эффективное и рациональное использование сырья. Применение данного овощного сырья в технологии получения зефира представляется перспективным направлением в пищевой промышленности, развитие которого будет способствовать увеличению ассортимента кондитерских изделий. Изготовление зефира на основе яблочного, тыквенного, свекольного, морковного пюре отвечает актуальным задачам развития отрасли переработки плодоовощной продукции и расширения возможностей использования местной сырьевой базы.

## Научная новизна

Исследованы элементы технологических процессов производства зефира с пребиотическими свойствами. Предложены рецептуры нового функционального продукта на основе яблок, тыквы, моркови, свеклы, а также с добавлением семян чиа и порошка микроводоросли спирулины.



# Цель работы:

изучение перспектив применения местного растительного сырья, а также семян чиа и порошка спирулины в процессе производства зефира и изучение анализа влияния перечисленных компонентов на качество готовых изделий.



## Задачи:

обоснование выбора обогащающей добавки (компонента, ингредиента)

разработка инновационной рецептуры экспериментальных образцов зефира

проведение сравнительного анализа экспериментальных образцов зефира по пищевой и энергетической ценности, содержанию макро- и микроэлементов, концентрации основных витаминов

определение физико-химических и органолептических показателей

# Объекты и методы исследований

образец № 1 – зефир на основе яблочного пюре, сахара и яичного белка

образец № 2 – зефир на основе яблочного пюре, сахара и яичного белка с заменой 45% сахара сиропом топинамбура

образец № 3- зефир на основе яблочно-тыквенного пюре, сахара и яичного белка с заменой 45% сахара сиропом топинамбура

образец № 4 –зефир на основе яблочно-свекольного пюре, сахара и яичного белка с заменой 45% сахара сиропом топинамбура

образец № 5 –зефир на основе яблочно-морковного пюре, сахара и яичного белка с заменой 45% сахара сиропом топинамбура

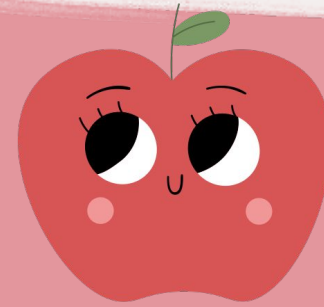
образец № 6 – зефир на основе яблочного пюре, сахара и яичного белка с заменой 1% яблочного пюре семенами чиа

образец № 7 – зефир на основе яблочного пюре, сахара и яичного белка с заменой 1% яблочного пюре порошком микроводоросли спирулины.





# Технологическая схема производства зефира с пребиотическими свойствами



Агаро-сахарный сироп

- а) тыквенное пюре/  
свекольное пюре/  
морковное пюре
- б) семена чиа/  
порошок  
микроводоросли  
спирулины



Яблочное пюре

Охлаждение, 25°C

Приготовление  
зефирной массы

Взбивание,  $t=(4...5)*2$  мин

Формование (отсадка)

Выстойка,  $t=300$  мин

Сушка в цехе

Контроль качества

Упаковывание

Яичный белок

Взбивание,  $t=2$  мин

Сироп топинамбура



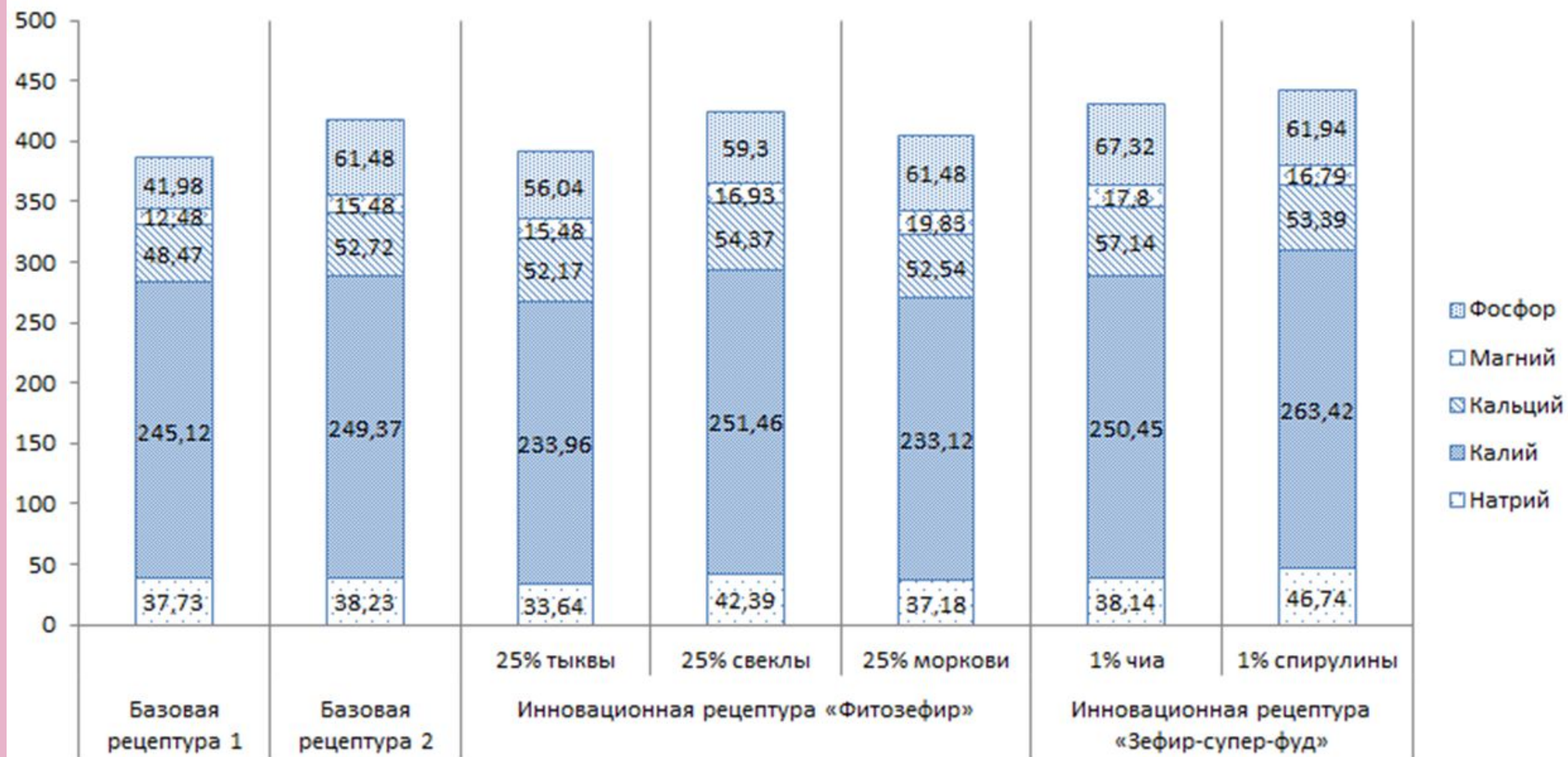
# Пищевая ценность (на 100 г продукта)

Вещества	Базовая рецептура 1	Базовая рецептура 2	25% тыквы	25% свеклы	25% моркови	1% чиа	1% спирулины
Белки, г	1,07± 0,04	1,57± 0,08	1,69± 0,09	<b>1,79±</b> <b>0,09</b>	1,75± 0,09	1,70± 0,09	<b>2,02±</b> <b>0,10</b>
Жиры, г	0,29± 0,01	0,30± 0,01	0,24± 0,01	0,24± 0,01	0,24± 0,01	<b>0,52±</b> <b>0,03</b>	0,35± 0,02
Углеводы, г	<b>62,42±</b> <b>3,12</b>	53,47± 2,65	52,45± 2,61	53,28± 2,65	52,92± 2,63	53,72± 2,87	53,58± 2,68
Энергетическая ценность, ккал	<b>256,62±</b> <b>12,83</b>	222,86± 11,14	218,74± 10,94	222,47± 11,12	220,87± 11,04	226,35± 11,32	225,56± 11,28



# Содержание макро- и микроэлементов

(на 100 г продукта)



# Выводы



**1**

Консистенция всех образцов зефира характеризовалась мягкостью и равномерностью. Поверхность ровная без трещин и надрывов. Вкус и запах достаточно выраженные, свойственные пастильному кондитерскому изделию (приятный сладковатый вкус, с запахом яблок), с учетом всех обогащающих добавок, без постороннего привкуса и запаха. Цвет равномерный. Структура равномерная и мелкопористая. Форма округлая.

**2**

Разработанные образцы зефира служат дополнительным источником биологически активных веществ и энергии. В связи с чем, могут быть рекомендованы предприятиям для расширения ассортимента пастильных кондитерских изделий.

**3**

В случае замены четверти основного сырья – яблочного – на тыквенное или морковное продукт приобретает функциональную направленность по содержанию витамина А (ГОСТ Р 52349).

**4**

Зефир «Фитозефир» и «Зефир-супер-фуд» обладает довольно хорошими потребительскими свойствами и может дополнить рынок вкусных легких и полезных десертов, улучшающих пищеварение.

**5**

Было установлено, что частичная замена сахара сиропом топинамбура способствовала снижению калорийности исследуемых образцов



# Апробация работы

Список опубликованных статей по теме:

Разработка инновационной рецептуры зефира с пребиотическими свойствами / А.А. Рядинская, Е.Д. Рослякова, С.А. Чуев [(в печати).

Рослякова, Е.Д. Функциональные продукты из тыквы - основа здорового питания / Е.Д. Рослякова, А.А. Рядинская

Рослякова, Е.Д. Влияние сроков хранения на биохимические показатели тыквы / Е.Д. Рослякова, А. А. Рядинская

Участие в конференциях, конкурсах, выступления с докладами по теме:

Международная студенческая научная конференция «Горинские чтения. Инновационные решения для АПК»

Конкурс молодых учёных "Умник"

Семинар «Актуальные исследования молодых учёных в АПК»

Ярмарка проектов StartUp:Land Agro&FoodTech

The image features a close-up of several pink roses with soft, layered petals, set against a warm, yellowish-gold background. A semi-transparent, light pink banner with rounded ends is positioned horizontally across the middle of the frame. Centered on this banner is the Russian phrase "Спасибо за внимание!" written in a bold, black, sans-serif font.

**Спасибо за внимание!**