

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Биолого-технологический факультет
Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции**

Перспективы использования гумата для производства шоколадных паст

**Выполнила: Семенова Ирина
Сергеевна
студентка группы 2311
Научный руководитель:
Сороколетов О.Н
к. с-х.н, доц.
Тарабанова Е.В
к.б.н., доц.**

Новосибирск 2016

Актуальность темы:

Проблема сохранения здоровья людей является самой актуальной на сегодняшний день, поэтому пищевые технологии все больше стремятся обогатить продукты питания необходимыми витаминами, аминокислотами и пищевыми волокнами. Учитывая то, что шоколадная паста пользуется большим спросом у населения, целесообразно рассматривать этот продукт в качестве объекта для обогащения гуматом.

Цель: разработка рецептуры шоколадной пасты с добавлением гумата

Задачи:

- Обосновать использование гуматов для производства шоколадных паст.
- Разработать рецептуру шоколадной пасты с добавлением гумата.
- Изучить органолептические и физико-химические показатели полученных изделий.
- Определить пищевую ценность шоколадной пасты с гуматами.

Компонентный состав шоколадной пасты

Наименование продуктов	Наименование документации	Показатели качества
<p>Сахар песок</p> 	<p>ГОСТ 21-94</p>	<p>Внешний вид, вкус, сыпучесть.</p>
<p>Жир растительный</p> 	<p>ГОСТ Р 52677-2006</p>	<p>Внешний вид, консистенция.</p>

Компонентный состав шоколадной пасты

Орех фундук



ГОСТ 16834-81

Внешний вид,
влажность

Молоко сухое
обезжиренное



ГОСТ Р 52791-2007

Внешний вид, вкус,
запах.

Какао порошок



ГОСТ 108-76

Внешний вид, вкус и
аромат.

Ванилин



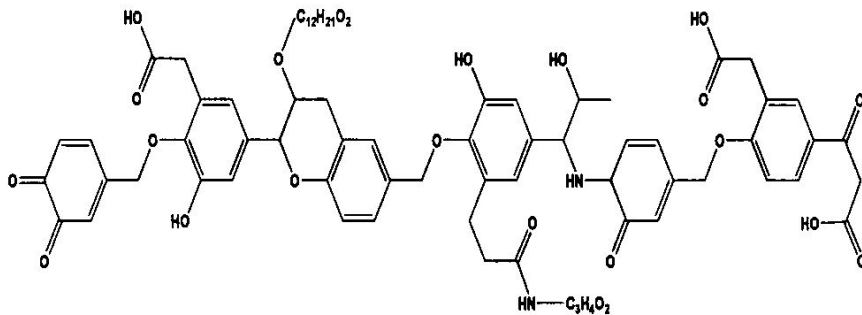
ГОСТ 16599-71

Внешний вид, запах,
растворимость.

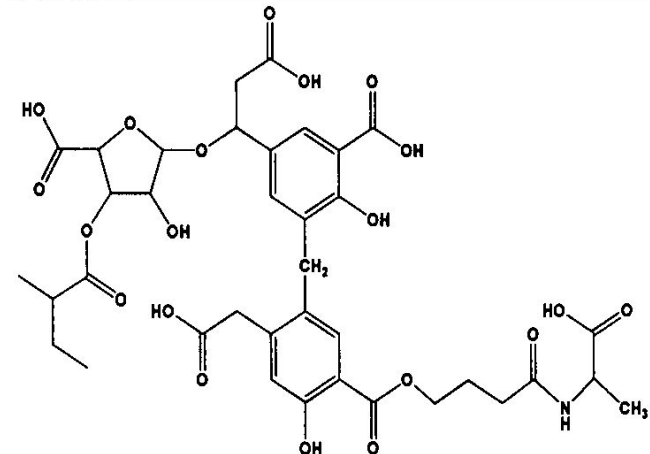
ГУМАТЫ



Структурная формула гуминовых кислот.



Структурная формула фульвокислот.



РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ШОКОЛАДНОЙ ПАСТЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ ГУМАТА

Сырье	Образец 1 (Контрольный)	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Шоколад классический, г	100	100	100	100
Сливки 10% , мл	10	10	10	10
Гумат, мл	-	2	2,5	3

Общие технологические требования к качеству шоколадных паст

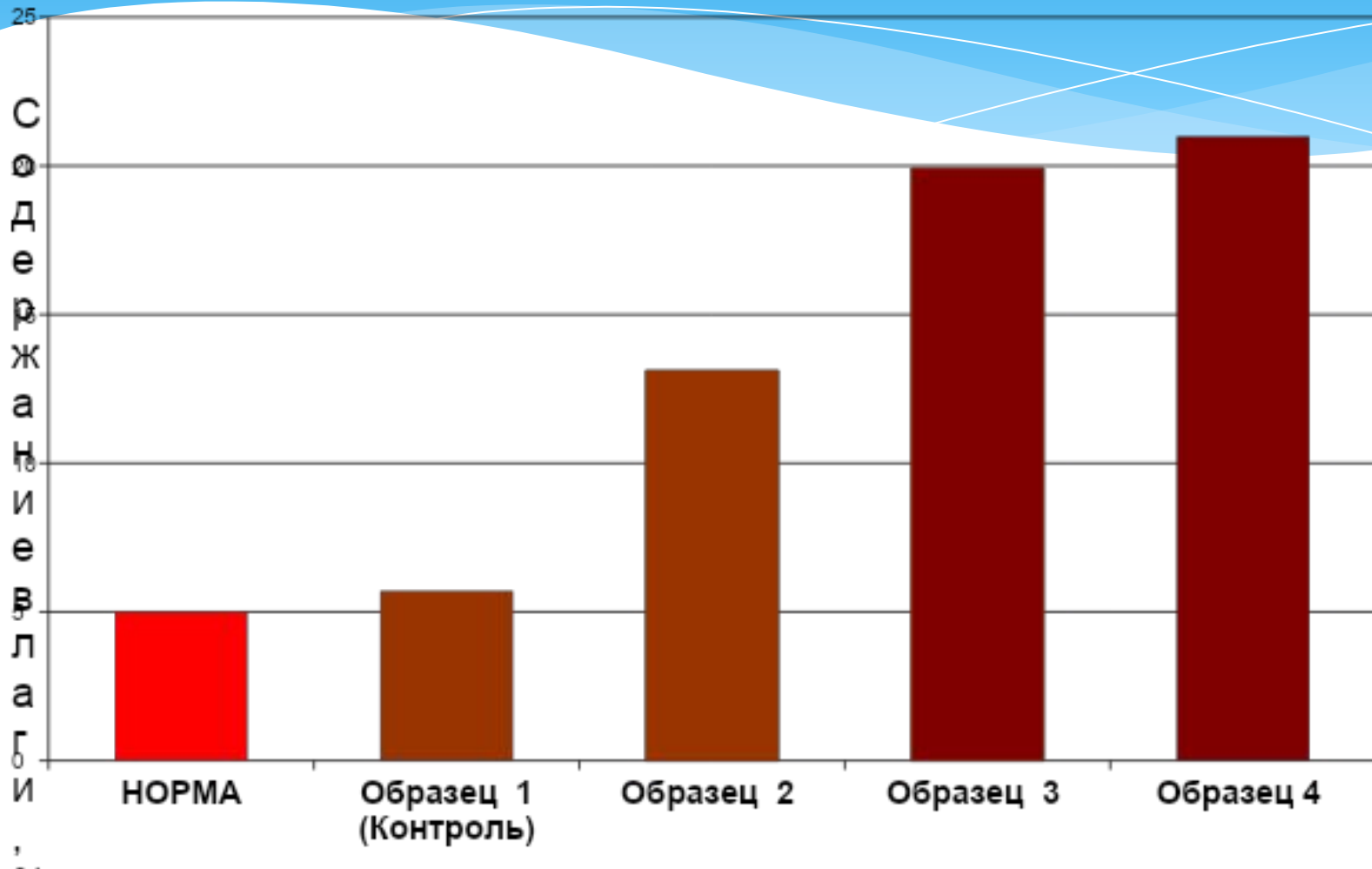
Органолептические показатели

Наименование показателя	Образец 1 (Контрольный)	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Внешний вид	Однородная масса. Плотной, мажущей консистенции. Допускается незначительное выделение масла на поверхности в процессе хранения			
Цвет	Коричневый , однородный	Коричневый , однородный	Темно-коричневый, однородный	Темно -коричневый , однородный
Вкус и запах	Свойственный вводимым компонентам, без постороннего вкуса и запаха.	Свойственный вводимым компонентам, без постороннего вкуса и запаха.	Свойственный вводимым компонентам, наличие слабого привкуса гуматов.	Свойственный вводимым компонентам, наличие характерного привкуса гуматов. Отмечена легкаягоречь.

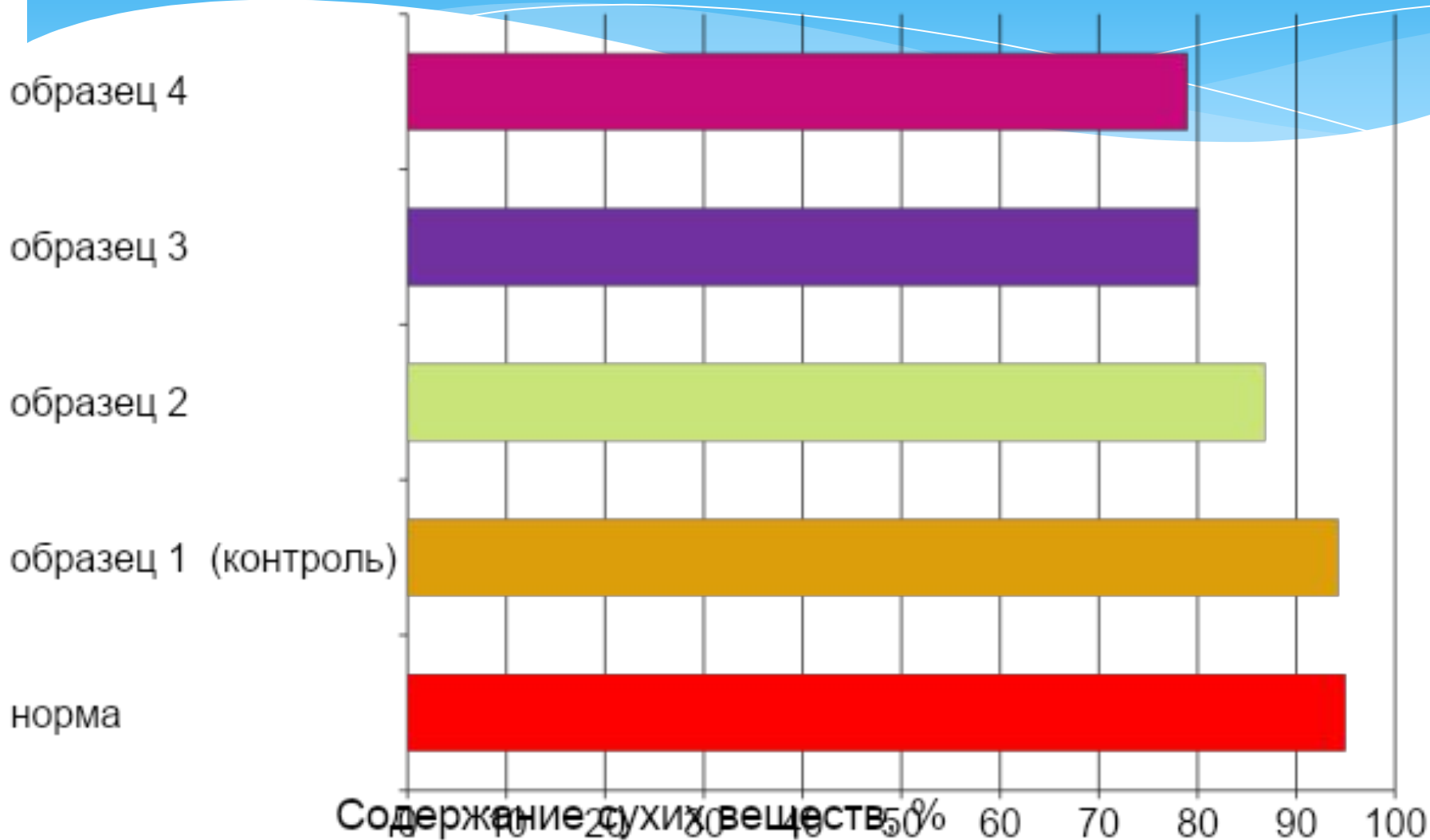
Физико-химические показатели шоколадной пасты с добавлением гуматов

Наименование показателя	Норма
Влажность, %, не более	5,0
Массовая доля жира	В соответствии с расчетным содержанием по рецептуре и предельным отклонением от расчетного $\pm 3,0\%$
Массовая доля золы, не растворимой в 10%-ном растворе соляной кислоты, не более	0,2
Массовая доля аскорбиновой кислоты, мг/в 100г продукта не менее для паст с витаминно-минеральными смесями	60
Массовая доля витамина В 2, мг/100г продукта, не менее для паст с витаминно-минеральными смесями	0,8

Определение влажности шоколадной пасты с гуматами



Содержание сухих веществ в шоколадной пасте с гуматами



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА производства шоколадной пасты с гуматами

Подготовка ингредиентов
(взвешивание, дозирование, смешивание)

Растапливание
 $t=45^{\circ}\text{C}$

Непрерывное помешивание смеси
 $T=20$ мин, $t=^{\circ}\text{C}$

Охлаждение
 $T=$ мин, $t=^{\circ}\text{C}$

Готовый продукт

Пищевая ценность шоколадной пасты с гуматами

№ образца	Белок, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал / кДж
Образец 1 (Контроль)	6,47	35,5	48,6	539,7 / 2258,1048
Образец 2	6,08	34,8	48,0	529,5 / 2215,428
Образец 3	5,92	34,4	47,8	524,5 / 2194,508
Образец 4	5,89	34,0	47,6	520,0 / 2175,68

Выводы:

1. Теоретически и практически обосновано использование гуматов при производстве шоколадных паст. Доказано, что введение гуматов в рецептуру шоколадной пасты повышает качественные показатели готового продукта.
2. Разработана рецептура шоколадной пасты с добавлением гуматов. Количество вносимых гуматов составляет 2, 2,5 и 3%.
3. При дегустационной оценке опытных образцов отмечено, что внесение 2 % гумата не изменяет цвет продукта и не влияет на вкус и запах пасты. Увеличение вносимой дозы гуматов до 3 % придает продукту характерный привкус гуматов и паста приобретает легкую горечь. Продукт приобретает темно-коричневый цвет
4. Исследованы физико-химические показатели шоколадной пасты с гуматами. Установлено повышение влажности образца 2 в 2 раза, образцов 3 и 4 в 4 раза в сравнении с контролем. Также отмечается снижение содержания сухих веществ в образцах 2, 3 и 4 на 7,3, 15,6 и 16,8 % соответственно.
5. Произведен расчет пищевой ценности шоколадной пасты с гуматами. Установлено снижение калорийности опытных образцов пасты в сравнении с контролем в среднем на 3,5 %, при этом микронутриентный состав пасты обогащается вносимыми с гуматами минеральными и биологически активными веществами.

Благодарю за внимание!

