

кафедра пищевой биотехнологии

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МАРМЕЛАДА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



**Работу выполнила:
студентка 5 курса Ташина Е.В.**

**Руководитель:
канд. техн. наук, доцент Ключко Н.Ю.**

Распоряжение Правительства РФ от 1 июля 2010 г.

**Об Основах государственной политики в области здорового питания населения
Российской Федерации на период до 2020 года**

Правительство Российской Федерации постановляет:

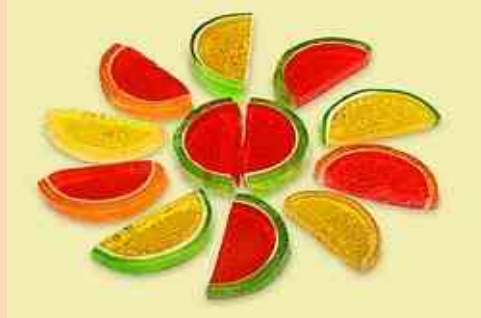
Одобрить Основы государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2020 года.

Утвердить комплекс мер по реализации Основ государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2020 года.

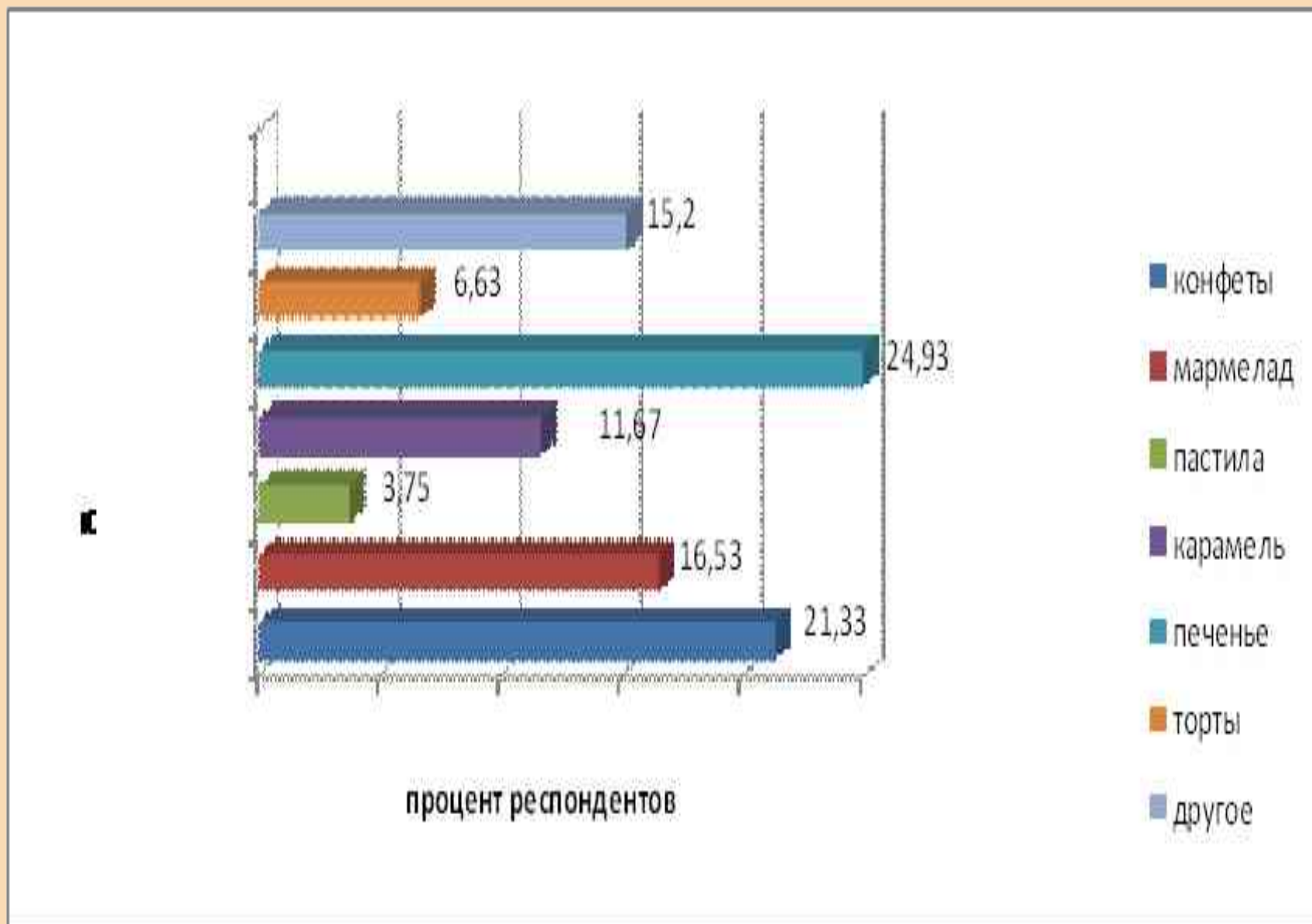
Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации при разработке и осуществлении социально-экономической политики учитывать положения основ государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2020 года.

**Председатель Правительства
Российской Федерации**

В.В. Путин



Предпочтения потребителей по видам кондитерских изделий, % от числа респондентов



Биологические функции студнеобразователей

- Снижают уровень холестерина
- Выводят из организма тяжелые металлы, токсины и шлаки, удаляют вредные вещества из печени, улучшая ее работу
- Слабительный эффект
- Уменьшают тягу к пище, уменьшают чувство голода, снижают усвоение углеводов
- Профилактика онкологических и желудочно-кишечных заболеваний

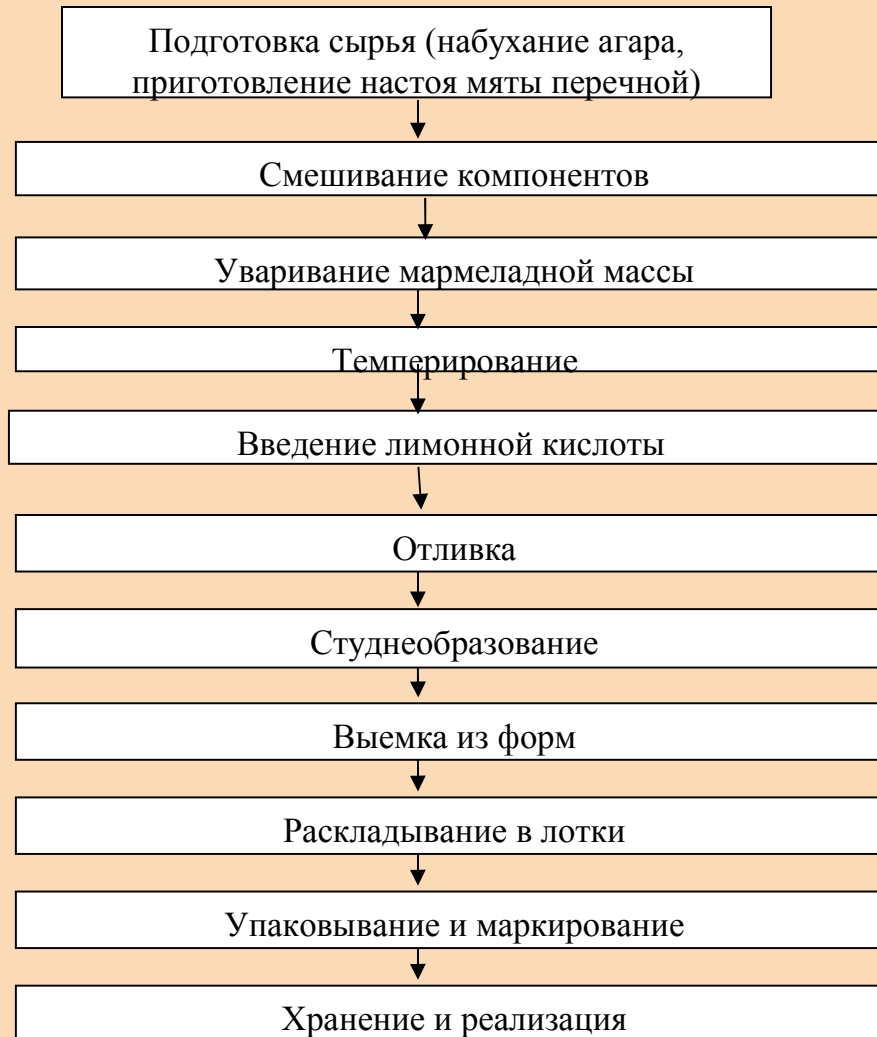
**БИОТЕХНОЛОГИЯ
ЖЕЛЕЙНОГО
МАРМЕЛАДА,
ОБОГАЩЁННОГО
БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНЫМИ
ВЕЩЕСТВАМИ**



**БИОТЕХНОЛОГИЯ
ФРУКТОВО-ЖЕЛЕЙНОГО
МАРМЕЛАДА
ПОНИЖЕННОЙ
КАЛОРИЙНОСТИ**



Технологическая схема производства желейного мармелада, обогащенного БАВ-ми мяты и хитозана



Хитозан. Биологическая роль



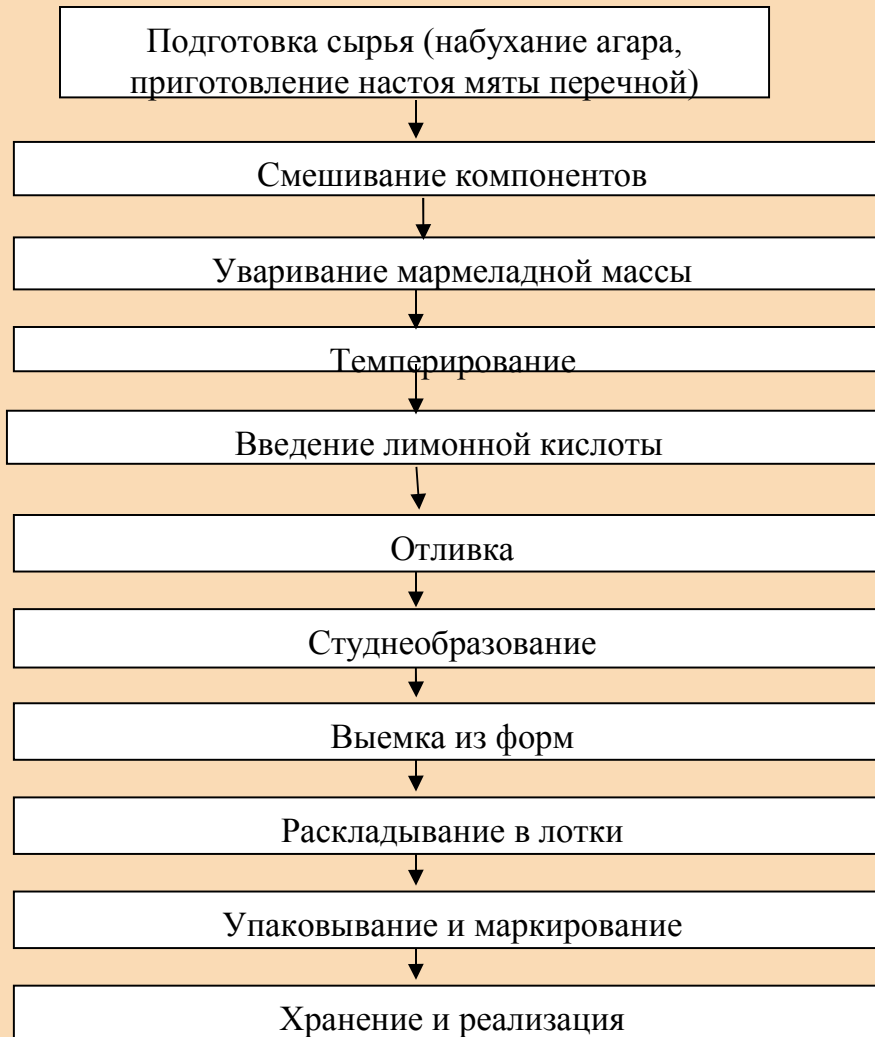
- подавление раковых заболеваний;
- снижение уровня холестерина;
- препятствование усвоению жиров и выведение их из организма;
- снижение кровяного давления;
- улучшение функции печени;
- позитивное влияние на гемато-иммунные показатели крови;
- абсорбирование и выведение из организма вредных веществ, в т.ч. тяжелых металлов;
- профилактика диабета.

Мята перечная. Содержание БАВ



<i>Показатель</i>	<i>Значение</i>
Дубильные вещества, %	4,08
Свободные органические кислоты, %	1,81
Сумма флавоноидов, %	0,59
Эфирные масла, %	0,18
Содержание селена (общ.), мг /100 г	0,21
Сумма БАВ, г/100 г	6,68

Технологическая схема производства желейного мармелада, обогащенного БАВ-ми мяты и хитозана



План эксперимента по оптимизации процесса получения желейного мармелада, обогащенного БАВ-ми мяты и хитозаном

№ опыта	План эксперимента		Частные отклики (О, баллы)	Обобщенный параметр оптимизации, У
	ω_k	ω_a		
1	5,00	1,0	12,7	0,203981
2	3,75	0,8	13,5	0,068364
3	2,50	0,6	12,43	0,209814
4	2,50	1,0	13,5	0,057150
5	5,00	0,6	13,1	0,116405
6	2,50	0,8	12,9	0,124814
7	3,75	0,6	13,6	0,263625
8	5,00	0,8	13,3	0,057943
9	3,75	1,0	12,9	0,137586

Оптимальные параметры приготовления желейного мармелада

$$y = 2,5950135 - 0,0555964M_m - 4,209947M_a + 0,24024M_mM_a - 0,01845184M_m^2 + 1,913825 M_a^2$$

где M_m - масса листьев мяты перечной на 200 л настоя

M_a - масса агара

$$M_m = 4,01 \text{ г на } 100 \text{ г г/п;}$$

$$M_a = 0,83 \text{ г на } 100 \text{ г г/п.}$$

Органолептические и физико-химические показатели качества обогащенного желейного мармелада

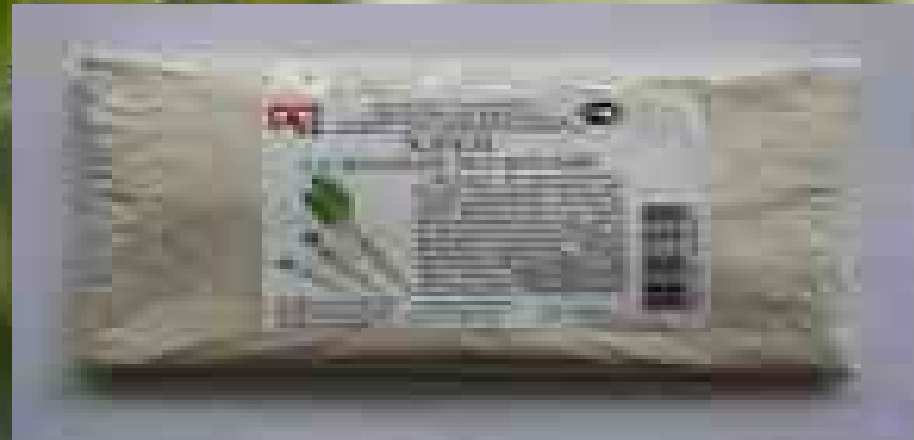
Наименование показателя	Показатель
Влажность, %	21,3
Общая кислотность, градусы	14,9
Цвет	равномерный, светло-желтый
Запах	приятный, с ароматом мяты
Консистенция	Студнеобразная, не затяжистая, не мажущаяся
Поверхность	Правильная, с четким контуром, без деформации, глянцевая



БИОТЕХНОЛОГИЯ ФРУКТОВО- ЖЕЛЕЙНОГО МАРМЕЛАДА ПОНИЖЕННОЙ КАЛОРИЙНОСТИ



Стевиозид

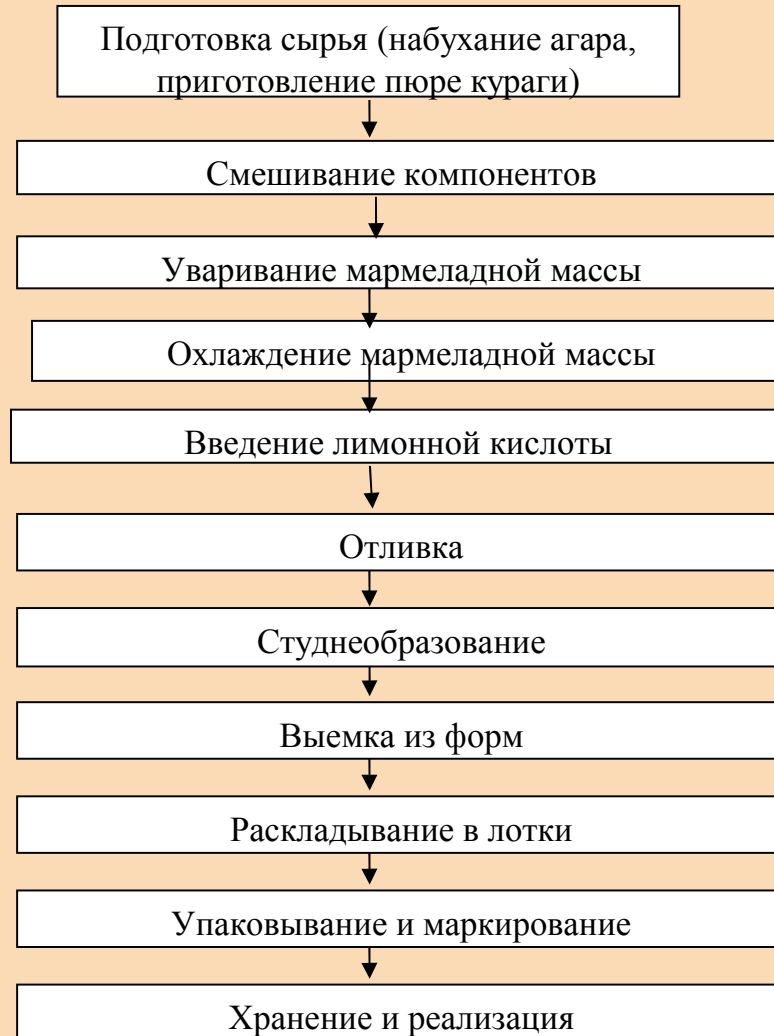


Химический состав кураги

<i>Наименование</i>	<i>Содержание в 100 г продукта</i>
Вода	30,1 г
Белки	3,4 г
Жиры	0,5 мг
Углеводы	62,6 г
Пищевые волокна (клетчатка)	7,3 г
Органические кислоты	1,5 г
Зола	4 г

<i>Макроэлементы в 100 г кураги:</i>	
Калий	1160 мг
Кальций	55 мг
Магний	32 мг
Натрий	10 мг
Фосфор	71 мг
<i>Микроэлементы в 100 г кураги:</i>	
Железо	2.7 мг
Марганец	235 мкг
Медь	343 мкг
Селен	2.2 мкг
Цинк	0.39 мг

Технологическая схема производства мармелада пониженной калорийности «Абрикосовый»



План эксперимента по оптимизации процесса получения фруктово-желейного мармелада «Абрикосовый»

№ опыта	План эксперимента		Частные отклики		Частные безразмерные отклики		Обобщен- ный параметр оптимиза- ции, У
	ω_k	ω_a	О, баллы	ОК, %	S_o^2	$S_{ок}^2$	
1	20	3,5	12,26	11,95	0,1027	0,0109	0,1136
2	25	3,5	13,26	10,52	0,3310	0,0753	0,1084
3	30	3,5	12,39	13,86	0,0958	0,0019	0,0977
4	20	4,0	10,26	8,48	0,1227	0,1724	0,4972
5	25	4,0	11,75	13,02	0,1425	0,0104	0,1529
6	30	4,0	12,50	11,47	0,0445	0,0196	0,0641
7	20	4,5	10,51	10,44	0,5301	0,0784	0,3785
8	25	4,5	12,40	17,37	0,0625	0,0391	0,1016
9	30	4,5	14,00	12,55	0,0145	0,0414	0,0559

Оптимальные параметры приготовления фруктово-желейного мармелада «Абрикосовый»

$$y = 5,4642 - 2,2714 w_a - 1,90 w_k - 0,0307 w_a w_k + 0,3816 w_a^2 + 0,032 w_k^2$$

содержание кураги $w_k = 31,74$ г/100г;

содержание агара $w_a = 4,27$ г/100г.

Органолептические и физико-химические показатели качества фруктово-желейного мармелада «Абрикосовый»

<i>Наименование показателя</i>	<i>Показатель</i>
Внешний вид:	
- общая привлекательность	привлекательный
- форма	правильная с четким контуром, без деформации
- поверхность	глянцованная
Вкус:	
- степень свойственности и выраженности	кисло-сладкий
- степень сбалансированности	сбалансированный
Консистенция	студнеобразная, не затяжистая, не мажущаяся
Цвет	очень красивый, равномерный, оранжевый
Запах	приятный, с лёгким ароматом абрикоса
Калорийность, ккал/100г продукта	80,23
Общая кислотность, %	11,78

Сравнительная характеристика мармеладных изделий

<i>Наименование показателя</i>	<i>«Абрикосовый»</i>	<i>«Ассорти фруктовое» производитель «Балтийский кондитер»</i>
Энергетическая ценность, ккал.	80	331
Цена за единицу продукции (250г), руб.	27,63	25,99

**ООО «Балтийский кондитер»
ПРОТОКОЛ №4
ЗАСЕДАНИЯ ДЕГУСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ
от 11 марта 2011 г**

Председатель комиссии Бутов В.В. - коммерческий директор

Члены комиссии:

Серебрякова Н.Е. - технолог

Федорова Н.В. - начальник производства

Ильин В.В. - менеджер по продажам

Макарова О.Н. - главный бухгалтер

Кинсфатер С.В. - бухгалтер

В рамках выполнения дипломной работы на дегустацию представлен образец мармелада фруктово-желейного «Абрикосового», приготовленного с использованием подсластителя стевियोид . В качестве фруктовой добавки использовались сушеные абрикосы (курага, производ. Турция) студнеобразователь – агар. Образец дегустировался по органолептическим показателям: вкус, запах, цвет, консистенция, а также форма, поверхность.

При дегустации представленного образца мармелада получены следующие отзывы и рекомендации членов дегустационной комиссии: форма – соответствующая данному наименованию, куполообразная, с четким контуром; поверхность -без наплывов, гладкая, с четким рисунком; вкус - свойственный изделиям из кураги, фруктовый; запах - ярко выраженный, свойственный кураге, без постороннего привкуса ; цвет - оранжевый, соответствующий рецептуре изделия; консистенция - студнеобразная, плотная

Заключение:

Представленные на дегустацию образцы мармелада фруктово-желейного «Абрикосового» обладают приятным вкусом и привлекательным внешним видом и ярко выраженным абрикосовым ароматом. Использование в качестве фруктовой добавки сушеного абрикоса (кураги) позволили получить продукт с высокими питательными свойствами, богатого витаминами и минералами.

Большим достоинством изделия является полное отсутствие в рецептуре сахара, что позволяет рекомендовать продукт для реализации населению, страдающему различными формами заболеваний, связанных с непереносимостью сахарозы

Однако в рецептуре на вышеуказанное изделие необходимо откорректировать закладку лимонной кислоты и агара, что позволит улучшить структуру и консистенцию изделия и придать ему большую пластичность.

Дегустационная комиссия рекомендует продолжить работы по использованию стевियोзида при производстве мармелада, отработке соответствующих рецептур и созданию нормативно-технической документации на новые виды продукции

Председатель комиссии
Члены комиссии:



Бутов В.В.

Серебрякова Н.Е.

Ильин В.В.

Макарова О.Н.

Кинсфатер С.В.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ !**