

Авторефер.
М. 21

ОДЕССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи -

МАЛЮК ЛЮДМИЛА ПЕТРОВНА

УДК 642.5.024.5

РАЗРАБОТКА ПАРАМЕТРОВ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ФРУКТОВЫХ
ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО
ПИТАНИЯ

Специальность 05.18.13 - технология консервированных
пищевых продуктов

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Одесса - 1989

с/с

Работа выполнена в Харьковском институте общественного питания и Одесском технологическом институте пищевой промышленности им. М. В. Ломоносова.

Научные руководители: доктор технических наук, профессор
БЕЛЯЕВ М. И.

кандидат технических наук, доцент
ЗАГИБАЛОВ А. Ф.

Официальные оппоненты: доктор технических наук, профессор
ЛЕМАРИНЬЕ К. П.

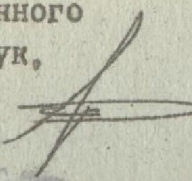
кандидат технических наук, доцент
ПИЛИПЕНКО Л. Н.

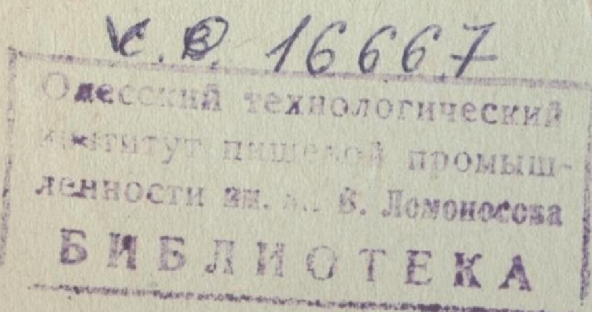
Ведущая организация: Научно-исследовательский институт общественного питания Минторга СССР

Защита состоится "22" декабря 1989 года в 13 часов на заседании специализированного совета Д 068.35.01 при Одесском технологическом институте пищевой промышленности им. М. В. Ломоносова по адресу: 270039, г. Одесса, ул. Свердлова, 112. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Одесского технологического института пищевой промышленности им. М. В. Ломоносова.

Автореферат разослан "16" ноября 1989 г.

Ученый секретарь специализированного
совета кандидат технических наук,
доцент

 Е. Г. КРОТОВ



ОНАХТ 04.07.12
Разработка параметра



v016667

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Поставленная XXУП съездом КПСС цель переориентации народного хозяйства на нужды человека требует, в числе прочих, решения задач по обеспечению населения страны полноценным рациональным питанием по научно-обоснованным нормам. Ограниченность использования плодовоовощного сырья из-за ярко выраженной сезонности производства, кратковременности хранения, высокой трудоемкости обработки является одной из основных причин значительного отставания фактического потребления плодового сырья от научно обоснованных норм. Одним из путей решения данной проблемы является увеличение реализации через сеть предприятий общественного питания кулинарной продукции с использованием консервированных полуфабрикатов из фруктового сырья. Индустриализация общественного питания требует новых технологий переработки плодовоовощного сырья в полуфабрикаты высокой степени готовности.

Существующие технологии производства консервированной продукции из фруктового сырья сахароемки, получаемые консервы имеют ограниченные технологические возможности при производстве кулинарной продукции.

Отмеченное свидетельствует о том, что разработка промышленных технологий новых видов полуфабрикатов из земляники, смородины, крыжовника и ревеня является актуальной проблемой, а ее решение имеет народнохозяйственное и социальное значение.

Цель и задачи исследования. Основной целью работы является теоретическое обоснование и разработка технологических схем производства фаршей и сиропов из клубники, смородины, крыжовника и ревеня. Для достижения основной цели необходимо решить ряд взаимосвязанных задач, а именно:

- изучить технологические свойства и специфические особенности ягод и ревеня, с их учетом выбрать методы обработки позволяющие получить продукты, отвечающие требованиям рационального питания;
- разработать технологические схемы производства полуфабрикатов;
- исследовать теплофизические свойства полуфабрикатов;
- исследовать качество, химический состав, пищевую ценность полуфабрикатов;
- разработать методики (рекомендации) использования разработанных полуфабрикатов на предприятиях общественного питания;
- разработать нормативно-техническую документацию на полуфабрикаты из земляники, смородины, крыжовника и ревеня;

- выполнить комплекс работ по внедрению результатов исследований в практику и рассчитать их экономическую эффективность.

Научная новизна работы заключается в:

- теоретическом обосновании технологий производства фаршей и сиропов из год земляники садовой, черной, красной смородины, крыжовника и ревеня. Способы переработки ягод и ревеня в новые виды продукции, как имеющие научную новизну и практическую значимость признаны ВНИИГПЗ изобретениями (авторское свидетельство № 1493229, положительное решение по заявке № 4457332/30-13;

- исследовании качества новых видов продукции из ягод и ревеня;

- получении экспериментальных данных о теплофизических свойствах новых продуктов из ягод и ревеня;

- разработке режимов стерилизации фаршей из ягод земляники, смородины черной и красной, крыжовника, ревеня.

Практическая ценность работы состоит в:

- сглаживании сезонности потребления продуктов из ягод земляники садовой, черной, красной смородины, крыжовника и ревеня;

- расширении ассортимента кулинарной продукции в предприятиях общественного питания с использованием новых продуктов из земляники, смородины, крыжовника и ревеня, являющихся полуфабрикатами высокой степени готовности;

- повышении уровня индустриализации производства продукции общественного питания за счет использования полуфабриката высокой степени готовности из фруктового сырья и ревеня, что способствует экономии сырьевых, трудовых и топливно-энергетических ресурсов;

- дальнейшем расширении кооперации между предприятиями перерабатывающей промышленности, на базе которых возможно осуществить производство полуфабрикатов из фруктового сырья и ревеня и предприятиями общественного питания, осуществляющими приготовление блюд и кулинарной продукции с использованием этих полуфабрикатов и их реализация потребителям, что позволит повысить экономическую эффективность производства.

Апробация работы. Результаты работы выносились на обсуждение на Всесоюзных научных и научно-практических конференциях, где получили одобрение:

- "Роль отраслевой науки в перестройке общественного питания", М., НИИ ОП, 1988 г.;

- Всесоюзном совещании заведующих кафедрами технологии и организации общественного питания высших учебных заведения "Проблемы повышения качества подготовки инженеров-технологов (специальности

27II) в свете решений февральского (1988) Пленума ЦК КПСС, Харь-ков, ХИОП, 1988 г.

На дегустациях разработанных полуфабрикатов и изделий с их использованием специалистами общественного питания и консервной промышленности получено их одобрение и рекомендации к широкому внедрению в практику.

Результаты работы обсуждались на объединенном заседании кафедр ХИОП (Харьков, 1989 г.), объединенном заседании кафедр ОТИП (Одесса, 1989 г.).

На производство новых видов полуфабрикатов из ягод и ревеня утверждена нормативно-техническая документация на опытную партию в количестве 100 тн. каждого вида полуфабриката: "ТУ и ТИ на полуфабрикаты из фруктового сырья". "ТУ и ТИ на полуфабрикаты из ревеня".

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 7 работ, в том числе получено авторское свидетельство на изобретение и положительное решение ВНИИГПЭ о выдаче авторского свидетельства на изобретение.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы, включающего 198 наименований и 34 приложений. Работа изложена на 100 страницах машинописного текста, содержит 17 рисунков и 48 таблиц.

На защиту выносятся:

- технологии производства полуфабрикатов из ягод земляники садовой, черной, красной смородины, крыжовника, ревеня;
- данные по химическому составу, пищевой и биологической ценности разработанных полуфабрикатов;
- данные по теплофизическим свойствам новых полуфабрикатов;
- результаты исследований функциональных свойств разработанных полуфабрикатов и рекомендации по их использованию при производстве кулинарной продукции и кондитерских изделий.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы.

В первой главе приведен обзор литературных источников (отечественных и зарубежных) по исследованиям пищевой и биологической ценности плодов и овощей, проанализированы существующие технологии производства продукции общественного питания с использованием плодово-ягодного сырья. Сделан критический анализ технологий производства фруктовых полуфабрикатов в консервной промышленности.

Во второй главе приведена примерная классификационная схема фаршей, данные по теоретическому обоснованию разработки новых ви-

дов полуфабрикатов из земляники, черной, красной смородины, крыжовника и ревеня с учетом их технологических особенностей. Завершает главу общий план проведения исследований.

В третьей главе описаны материалы и методы исследований. Представлены материалы по организации экспериментов.

Четвертая глава посвящена результатам комплексных исследований качества сырья и разработанных полуфабрикатов из ягод и ревеня. Показана высокая пищевая и биологическая ценность полученных продуктов.

В пятой главе приведены результаты исследований по изучению теплофизических свойств новых полуфабрикатов, определены режимы их стерилизации, предложены рекомендации по использованию полученных полуфабрикатов для производства кулинарной продукции, приведены данные по расчету экономической эффективности от внедрения в практику разработанных технологий.

Завершают диссертацию общие выводы.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследований являлись: земляника садовая сорта Зенгана, смородина черная сорта Голубка, смородина красная сорта Голландская красная, крыжовник сорта Финик, ревень овощной свежий, полуфабрикаты и готовые кулинарные изделия. Все виды сырья и вспомогательных материалов соответствовали требованиям действующих стандартов и технических условий.

В исследуемых образцах определяли: содержание сухих веществ по ГОСТ 2856.2-82; общую кислотность - по ГОСТ 25555.0-82; углеводы - по методу Бертрана; общий азот - по методу Кьельдаля; витамин С по ГОСТ 24556-81; полифенольные соединения - по модифицированной методике Вигорова Л.В.; зольные элементы - методом озольнения; кальций и магний - титрованием трилоном Б; натрий и калий - методом плазменной фотометрии; фосфор и железо - фотокалориметрическим методом на ФЭКе; микробиологические показатели, минеральные примеси, и соли тяжелых металлов - по действующим ГОСТам; плотность - тензодилатометрическим методом; удельную теплоемкость - методом дифференциальной сканирующей калориметрии.

Количество сырья и полуфабрикатов определяли в лабораториях ХИОПа, минеральный состав - в лабораториях ВНИИ напитков и минеральных вод; общий химический состав - совместно с Харьковской областной проектно-исследовательской станцией Химизации сельского хозяйства Госагропрома СССР; микробиологические показатели, наличие минеральных примесей и солей тяжелых металлов - в лабораториях Харьковской

ОблСЭС; теплофизические характеристики фаршей - в лабораториях института проблем криобиологии и криомедицины АН УССР; теплофизические характеристики сиропов, содержание полифенолов и раз. работка режимов стерилизации - в лабораториях ОЛИП им. М. В. Ломоносова. Результаты экспериментальных исследований обрабатывали на персональной ЭВМ "ROBOTRON" К 5230.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ, ИХ ОБОБЩЕНИЕ И ОБСУЖДЕНИЕ

Предложено определение понятие - фарш.

Фарши - это полуфабрикаты высокой степени готовности, представляющие собой по консистенции густую мягкую вязкую массу, по вкусу, цвету и запаху соответствующие продукту, из которого они приготовлены, предназначенные для повышения пищевой ценности и органолептических показателей кулинарной продукции. Фаршами заполняют полости различных конфигураций (из теста, мяса, рыбы и др.), либо покрывают поверхности кулинарных изделий, как правило, перед тепловой обработкой. Предложена примерная классификация фаршей. (Табл. I). Фарши классифицируются по сырьевому признаку на девять групп: овощные, фруктовые, крупяные, из молочных продуктов, грибные, яичные, мясные, рыбные, комбинированные; по степени измельчения - на преобразные и измельченные. Основным признаком, объединяющим фарши в один вид продукции является их структура (вязкая, густая, мягкая, пластичная масса).

При разработке промышленных технологий фаршей учитывались специфические особенности сырья.

Основными особенностями земляники садовой является высокое содержание воды (до 92%) и термолабильных антоцианов. Поэтому, при разработке технологической схемы производства фарша из земляники принято:

- частичное обезвоживание ягод земляники с отделением части сока;
- кратковременная (8-10 мин.) тепловая обработка, которая обеспечивает инактивацию ферментов и интенсифицирует процесс частичного обезвоживания;
- использование в качестве стабилизатора цвета лимонной кислоты;
- использование в качестве пищевой добавки сушеных яблок, обладающих способностью к набуханию и удерживанию влаги для формирования консистенции и обогащающих фарш минеральными веществами.

Ягоды смородины и крыжовника имеют достаточно плотную кожицу, которая при протирании по традиционному способу переходит в отходы. Кроме того, ягоды красной смородины и крыжовника почти не имеют за-

паха, при длительном нагревании черной смородины ее запах сильно изменяется.

При разработке технологической схемы производства фарша из ягод смородины (черной и красной) и крыжовника принято:

- измельчение ягод раздавливанием, что позволяет максимально сохранить структуру клеточных стенок ягод для получения необходимой консистенции;

- применение в качестве пищевых добавок крахмала - как связующего материала и источника полисахаридов и казеината натрия - как стабилизатора консистенции и обогатителя фарша;

- использование в качестве ароматической добавки сушеных корок цитрусовых плодов (цитрусовой муки);

Ревень имеет грубоволокнистую структуру из-за большого содержания гемицеллюлоз и содержит большое количество воды (до 94,5%). По традиционной технологии при бланшировании потери составляют 33%.

При разработке технологической схемы производства фарша из ревеня принято:

- кратковременное нагревание ревеня в сахарном сиропе, в результате чего решается несколько задач: инактивация окислительных ферментов, размягчение грубых волокон, получение ревеневого сиропа;

- использование в качестве связующего материала отжимок с протирки части ревеня для формирования необходимой консистенции;

- использование полученного после протирки ревеня пюре для приготовления дополнительного продукта - наполнителя для мороженого.

В качестве добавки в наполнитель использован яичный порошок как стабилизатор эмульсии.

На основании теоретического обоснования новых технологий, с учетом специфических особенностей сырья, большой серией предварительных экспериментов разработаны технологические схемы производства фаршей из земляники, смородины, крыжовника и ревеня (рис. 1-3). Кроме основного продукта - фарша, получено дополнительно три полуфабриката: сиропы из земляники и ревеня, наполнитель для мороженого из ревеня. Химический состав полуфабрикатов из ягод и ревеня свидетельствует об их высокой пищевой и биологической ценности. (Табл. 2, 3).

Более 30% сухих веществ в фаршах определяет необходимые технологические свойства для приготовления блюд и кулинарных изделий. Фарши из ягод и ревеня отличаются относительно невысоким содержанием сахаров (менее 26%), при высоких органолептических показателях, обладают высокой биологической ценностью за счет содержания минеральных веществ, витаминов, полифенолов, пектина, органических кислот.

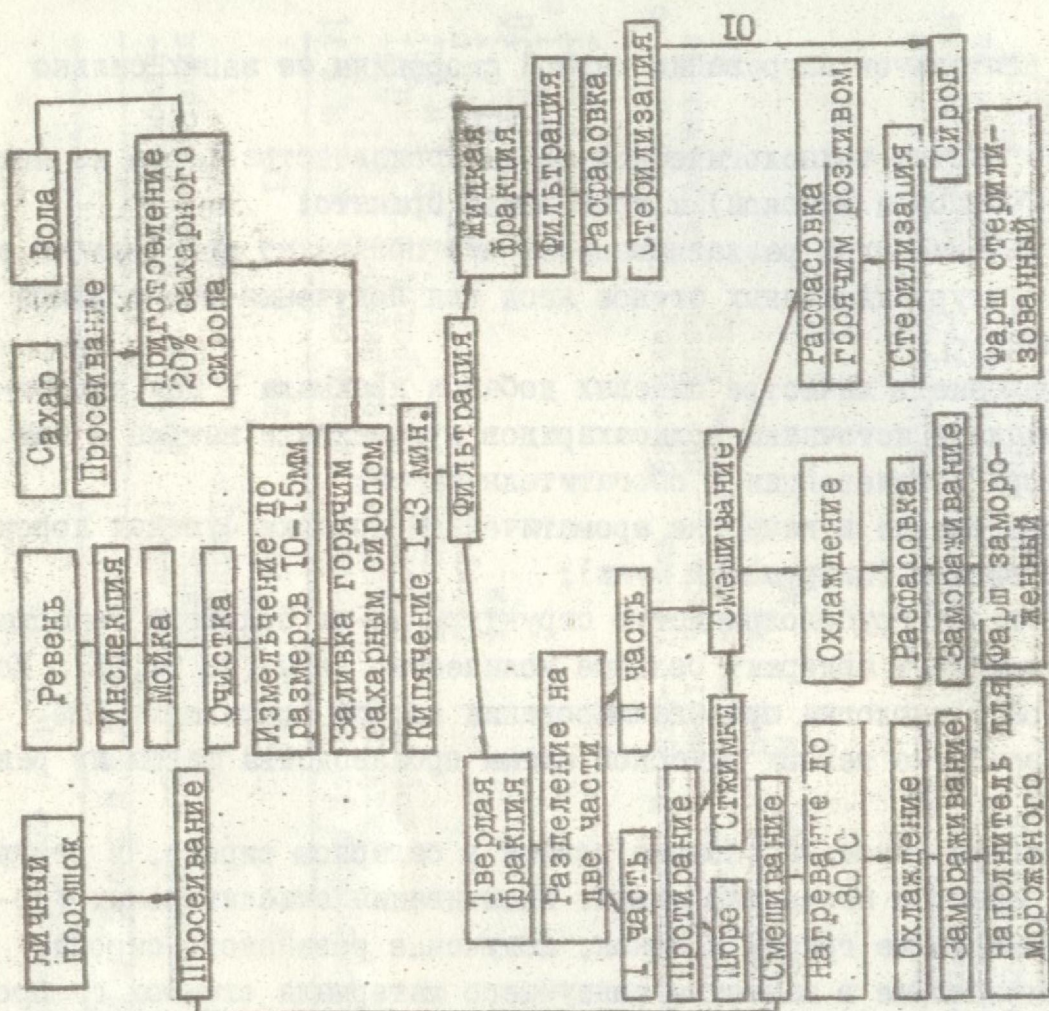


Рис. 2. Технологическая схема производства полуфабрикатов из резины

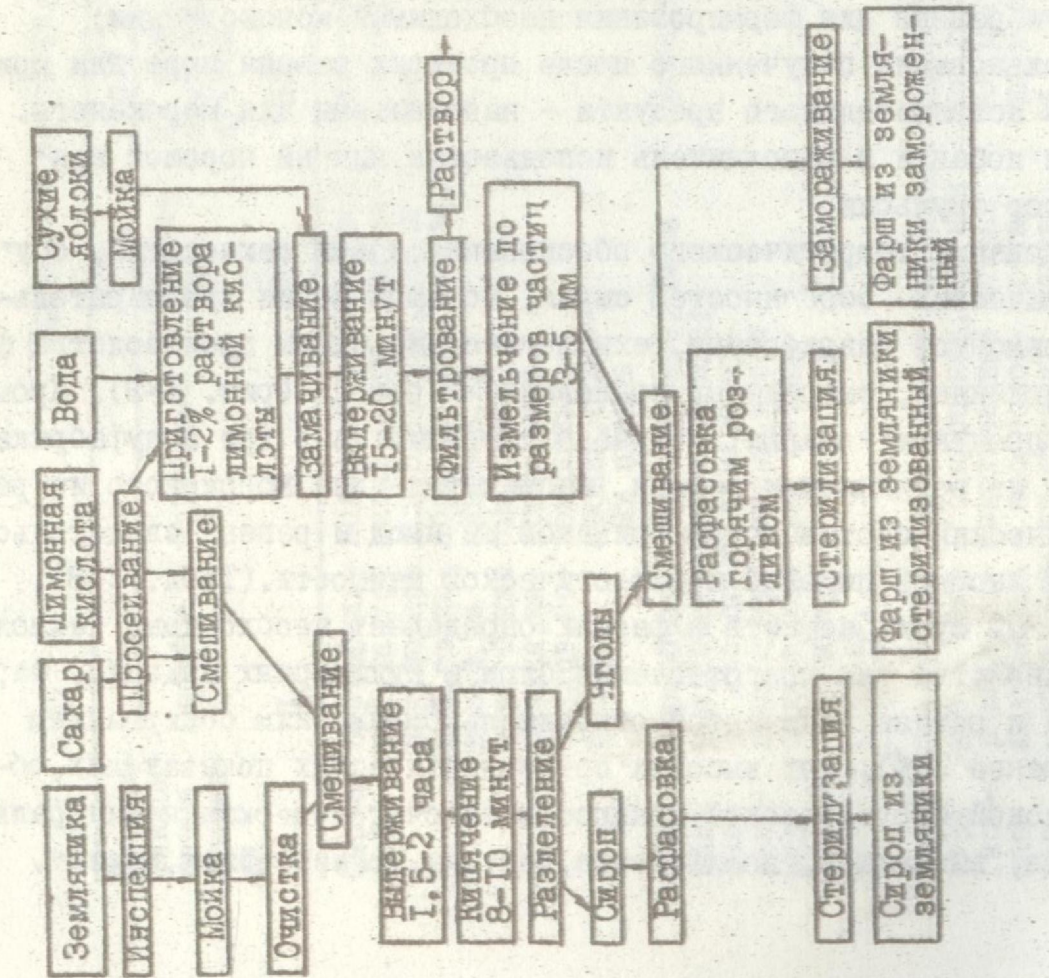


Рис. 1. Технологическая схема производства полуфабрикатов из земляники садовой

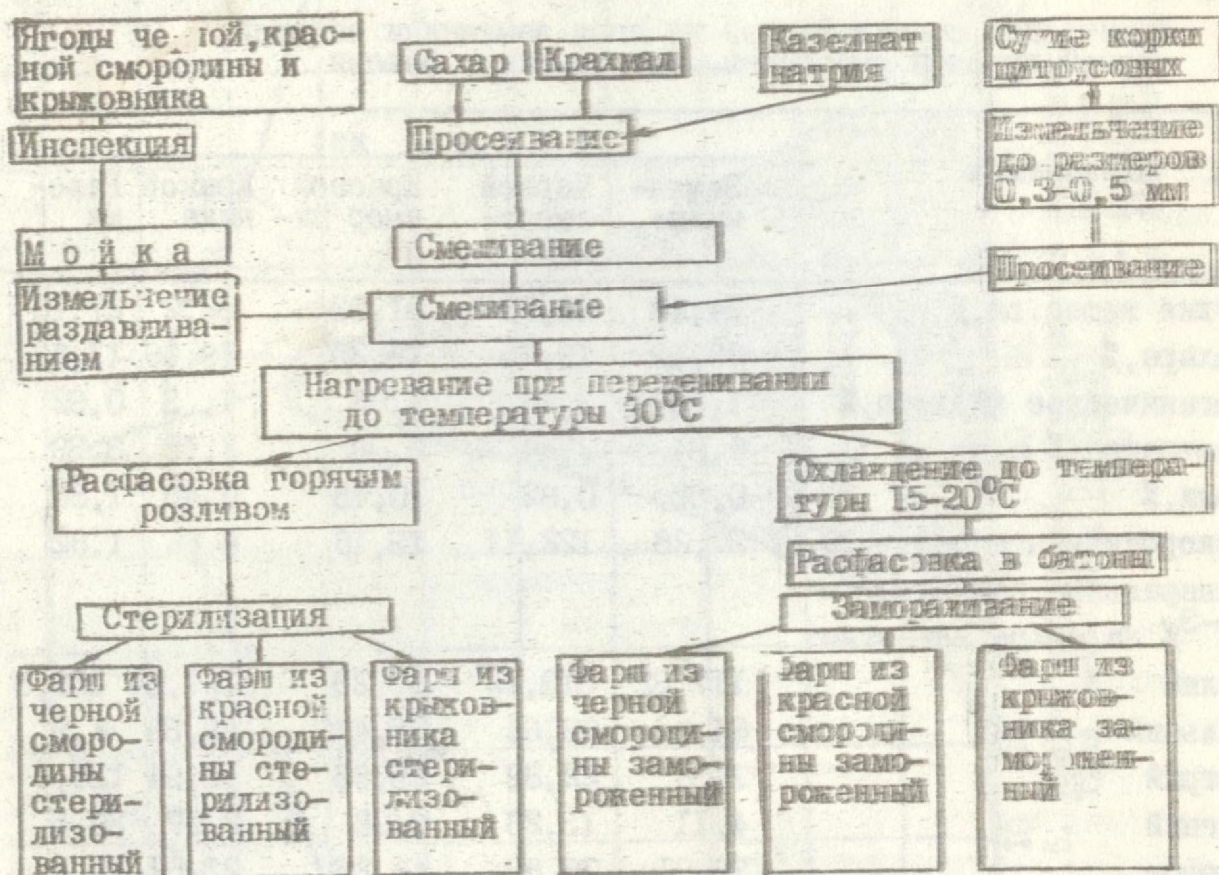


Рис. 3. Технологическая схема производства фаршей из черной, красной смородины и крыжовника

Сиропы из земляники и ревеня обладают высокой пищевой ценностью, что позволяет использовать их в качестве полуфабрикатов для приготовления блюд и напитков в общественном питании.

Таблица 2

Химический состав сиропов из земляники садовой и ревеня

Показатели	Сиропы из:	
	Земляники	Ревеня
Сухие вещества (по рефрактометру),	38,50	16,60
Сахара, %	27,30	15,01
в т.ч. моносахара, %	27,30	8,89
Органические кислоты, %	1,83	0,57
Аскорбиновая кислота, 10^{-3}	18,92	6,12
Минеральные вещества, 10^{-3} % на сухое вещество:		
Калий	58,88	99,8
Кальций	36,55	2,0
Натрий	13,74	15,9
Магний	5,48	7,19
Фосфор	23,85	11,8
Железо	1,65	6,9

Химический состав фаршей из ягод земляники садовой, черной, красной смородины, крыжовника и ревеня

Показатели	Ф а р ш и из:				
	Земля- ники	Черной сморо- дины	Красной смор ди- ны	Крыжов ника	Реве- ня
Сухие вещес. ва, %	34,13	33,76	31,93	32,2	27,16
Сахара, %	25,19	19,75	19,29	19,99	11,62
Органические кислоты, %	1,55	3,16	1,83	1,3	0,92
Клетчатка, %	6,34	2,44	2,08	2,12	3,39
Зола, %	0,52	0,82	0,48	0,43	1,86
Аскорбинская кислота, $10^{-3}\%$	27,28	122,11	13,18	8,66	1,82
Минеральные вещества, $10^{-3}\%$ на сухое вещество:					
Калий	117,32	313,72	97,25	127,54	136,8
Кальций	61,72	68,61	75,47	59,38	4,9
Натрий	7,36	22,82	25,93	15,94	128,9
Магний	4,11	13,28	3,02	2,97	30,5
Фосфор	32,01	78,89	43,23	23,62	19,3
Железо	2,24	1,20	2,33	1,66	7,6
Полифенолы $10^{-3}\%$:					
Катехины	400,2	100,4		120,8	104,6
Антоцианы	110,2	350,5		-	-
Лейкоантоцианы	820,3	1250,3		1650,3	650,5
Общий пектин, % на сухое вещество:	17,09	17,2		17,7	12,2

Исследованы теплофизические характеристики полуфабрикатов (рис. 4). Полученные данные свидетельствуют, что с ростом температуры удельная теплоемкость фаршей увеличивается.

Разработан режим ст. рилизации фаршей. График прогреваемости фарша из земляники представлен на рис. 5.

Микробиологические исследования показали промышленную стерильность консервированных полуфабрикатов. Содержание солей тяжелых металлов и минеральных примесей не превышало допустимых норм.

Разработаны рекомендации по использованию полуфабрикатов для производства кулинарной продукции.

Расчет экономической эффективности показал целесообразность выработки полуфабрикатов на перерабатывающих предприятиях пищевой промышленности и использования их в системе общественного питания.

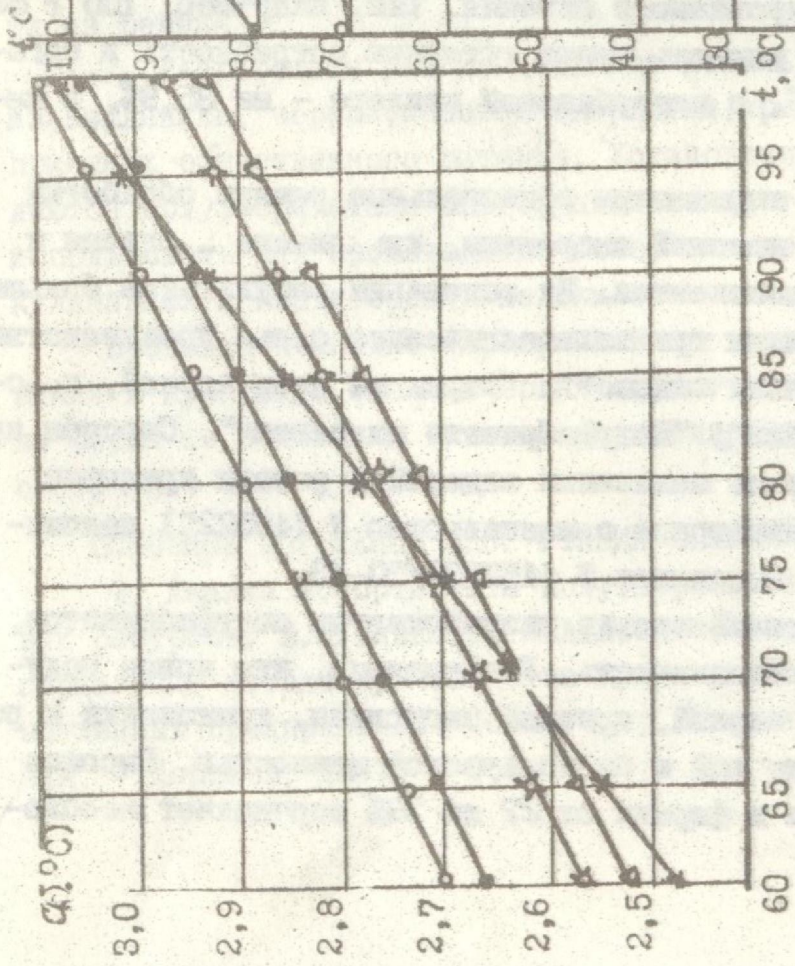


Рис. 4. Зависимость удельной теплоемкости от температуры фаршей из:
 * — земляники;
 o — черной смородины;
 o — красной смородины;
 + — крыжовника;
 * — ревеня.

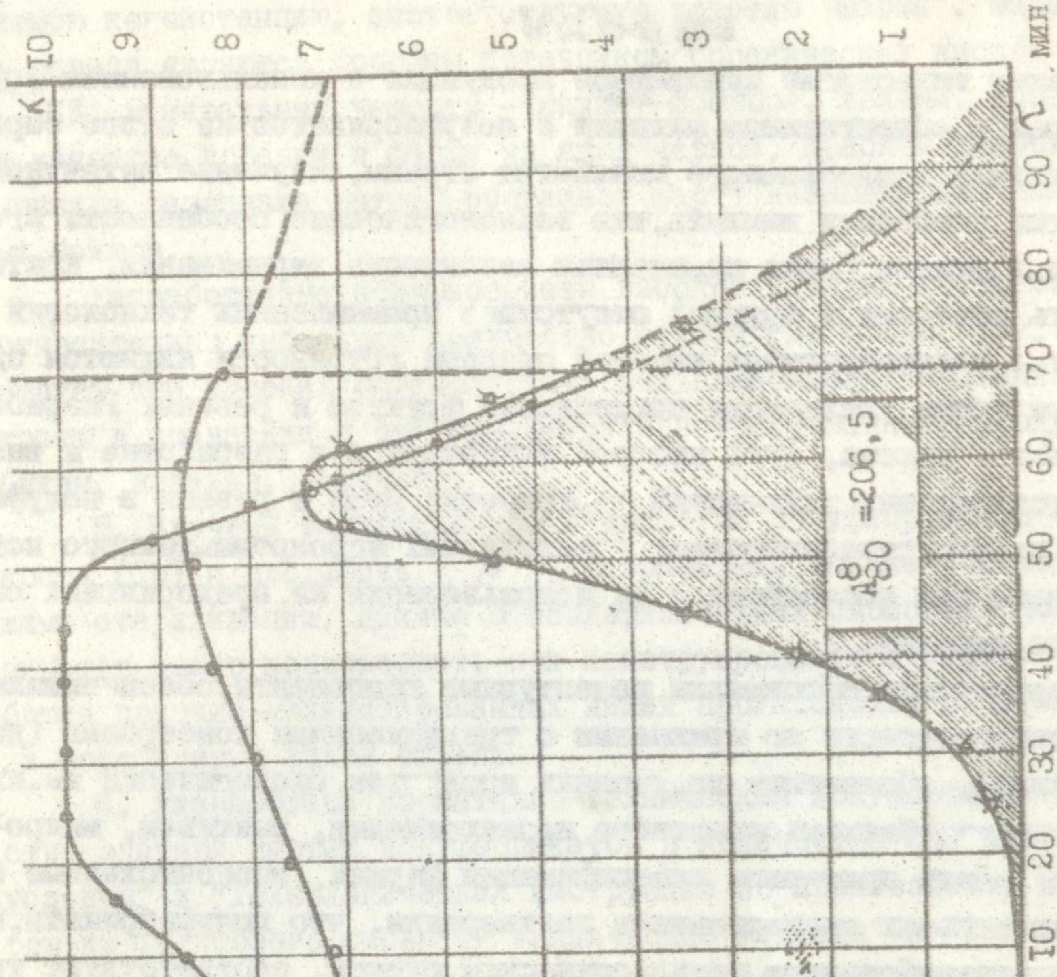


Рис. 5. Кривые прогреваемости фарша из земляники.
 Тара I-82-1000; 20-25-20;
 100
 * — земляники;
 o — автосклад;
 o — продукт;
 * — детальность

1. Анализ технологий кулинарной продукции с использованием фруктового сырья в общественном питании и полуфабрикатов из этого сырья на предприятиях плодоовощного хозяйства страны, изучение патентной документации позволили выявить, что технологические особенности ягодного сырья и ревеня (ярко выраженная сезонность выращивания, кратковременность хранения и другие) отсутствуют в промышленных технологиях производства полуфабрикатов высокой степени готовности являются сдерживающим фактором увеличения потребления фруктов и ревеня. Разработана рабочая гипотеза, суть которой заключается в разработке и внедрении индустриальных технологий переработки ягод и ревеня в полуфабрикаты на малоперерабатывающих предприятиях агропромышленного комплекса страны для последующего их использования на предприятиях общественного питания.

2. Теоретически обоснованы рецептурные компоненты, обеспечивающие снижение сахаристости по сравнению с традиционными консервами (джемами, повидлом), обогащение полученных продуктов биологически активными веществами (белками животного происхождения, пектином, микроэлементами). Дана примерная классификация фаршей, многочисленные серии предварительных экспериментов подтвердили, что полуфабрикаты, полученные по разработанным технологическим схемам, соответствуют требованиям теории сбалансированного питания. Так, например, 100 г фарша из земляники садовой удовлетворяют суточную потребность в органических кислотах на 9%, в аскорбиновой кислоте - на 35,9%, в железе на 2%.

3. Экспериментально определены рациональные режимы обработки ягод земляники, черной, красной смородины, крыжовника и ревеня и соотношения выбранных компонентов. На основании результатов большой серии экспериментов созданы три технологические схемы производства "Полуфабриката из земляники садовой"; "Фарши из ягод черной, красной смородины и крыжовника"; "Полуфабрикаты из ревеня". Способы производства полуфабрикатов из земляники садовой и ревеня признаны ВНИИТЭ изобретениями (авторское свидетельство № 149322) положительное решение ВНИИТЭ по заявке № 4457332/30-13.

4. Исследован химический состав разработанных полуфабрикатов, их пищевая и биологическая ценность. Установлено, что новые полуфабрикаты из земляники, черной, красной смородины, крыжовника и ревеня обладают высокой пищевой и биологической ценностью. Высокое содержание сухих веществ в фаршах от 27 до 39% определяет необхо-

димую консистенцию, соответствующую понятию "фарши". Фарши из ягод и ревеня являются хорошим источником органических кислот — 0,92–5,16%, минеральных веществ — калия, фосфора, железа. Использование в качестве добавки в фарши из ягод черной, красной смородины, крыжовника казеината натрия обогащает фарши незаменимыми аминокислотами белков.

Разработанные полуфабрикаты высокой степени готовности содержат относительно небольшое количество сахара (не более 26%), что способствует при высоких органолептических показателях снижению сахароемкости в сравнении с существующими консервированными продуктами (джем, повидло, варенье).

5. Изучены теплофизические свойства полуфабрикатов — теплоемкость (C_p) и плотность (ρ), разработаны научно-обоснованные режимы стерилизации. Данные о теплофизических свойствах новых полуфабрикатов можно использовать при конструировании аппаратов при разработке поточно-механизированных линий производства полуфабрикатов из исследуемых видов сырья.

6. Разработана нормативно-техническая документация на производство опытной партии полуфабрикатов в количестве 200 т.: "Технические условия" и "Технологическая инструкция по производству полуфабрикатов из фруктового сырья", "Технические условия" и "Технологическая инструкция по производству полуфабрикатов высокой степени готовности из ревеня".

7. Разработаны рекомендации по использованию фаршей и сиропов из земляники, черной, красной смородины, крыжовника и ревеня в предприятиях общественного питания. Установлено, что фарши и сиропы являются полуфабрикатами многофункционального назначения. Их можно использовать для производства более пятидесяти наименований блюд, кулинарных и кондитерских изделий.

Проведен комплекс мероприятий по внедрению результатов исследований в практику. Экономическая эффективность от использования 1 тонны фарша из земляники садовой на предприятиях общественного питания составляет 1006 рублей.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ:

1. Анализ ассортимента полуфабрикатов и меры по экономии сырьевых ресурсов. В.Я.Гайлите, А.А.Козловская, Л.П.Малюк и др. // Индустриальные методы производства кулинарной продукции на крупных промышленных предприятиях: Сб. науч. тр. / Харьковский ин-т обществ. питания. — Харьков, 1987. — С.9–17.

2. Анализ ассортимента и организация производства высококачественной обеденной продукции в широком ассортименте на комбинате питания "Вефовец" В.Я.Гайлите, А.А.Козловская, Л.П.Малюк и др. // Индустриальные методы производства кулинарной продукции на крупных промышленных предприятиях: Сб. науч. тр. / Харьковский ин-т обществ. питания. - Харьков, 1987. - С. 17-41.

3. Организационные формы обслуживания потребителей на комбинате питания "Вефовец". А.Я.Кривева, Л.П.Черкашина, Л.П.Малюк и др. // Индустриальные методы производства кулинарной продукции на крупных промышленных предприятиях: Сб. науч. тр. / Харьковский ин-т общественного питания. - Харьков, 1987. - С. 41-7.

4. Беляев М.И., Малюк Л.П. Промышленные полуфабрикаты из клубники // Общественное питание. - 1988. - № 9.2. С. 34-35.

5. Малюк Л.П. Рациональная технология переработки земляники садовой в полуфабрикаты // Топливо-энергетические ресурсы в торговле и их рациональное использование: Сб. науч. тр. / Харьковский ин-т обществ. питания. - Харьков, 1988. - С. 99-101.

6. Авторское свидетельство на изобретение № 1493229, СССР, МКМ⁴ А 23 I/06, I/2I2. Способ переработки землянички садовой с получением начинки. / М.И.Беляев, Л.П. Малюк, А.Ф.Загибалов (СССР) - № 4284857/30-3. Заявл. 22.07.87., Опубл. 15.07.89., Бюл. № 26.

7. Заявка № 4457332/30-13. Способ переработки ревеня с получением начинки / Беляев М.И., Малюк Л.П. // Полож. решение ВНИИГПЭ от 13.01.89 г.

Лия