ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

БОБЧЕНКО ВИКТОРИЯ ИВАНОВНА

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА МОРОЖЕНОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕРАБОТАННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

Специальность 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продук¬тов и функционального и специализированного назначения и обще¬ственного питания

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук

Научный руководитель: кандидат технических наук, профессор Павлова Жанна Петровна,

Владивосток

2017

2

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОРОЖЕНОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕРАБОТАННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ 10

1.1 Состояние и перспективы развития рынка мороженого 10

1.2 Особенности использования пищевого сырья для производства моро¬женого 18

1.3 Состояние инновационных научно-исследовательских работ в техно¬логии мороженого 28

ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 34

2.1 Объекты исследований 35

2.2 Методы исследований 37

2.2.1 Определение показателей безопасности и качества сырья, продуктов переработки облепихи, готового мороженого 37

2.2.2 Исследование биологически активных веществ сырья, продуктов пе¬реработки облепихи, смесей и мороженого 43

ГЛАВА 3 ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ НОВОГО МОРОЖЕНОГО В АССОРТИМЕНТЕ 47

3.1 Исследование ассортимента мороженого реализуемого в розничной се¬ти Владивостока и выявление предпочтений у потребителей 47

3.2 Исследование показателей безопасности и качества основных молоч¬ных компонентов для приготовления смеси мороженого 54

3.3 Исследование растительных компонентов для приготовления нового

3

мороженого в ассортименте 61

3.3.1 Обоснование и выбор параметров технологии продуктов переработки

облепихи для производства нового мороженого в ассортименте 65

ГЛАВА 4 РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ МОРОЖЕНОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПОНЕНТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 76

4.1 Разработка контрольного образца мороженого 76

4.2. Обоснование и разработка рецептур молочных смесей для получения нового мороженого с продуктами переработки облепи¬хи 78

4.3. Разработка технологии и рецептур нового мороженого с продуктами

переработки облепихи 98

ГЛАВА 5 ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА НОВОГО МОРОЖЕНОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕ ДИЕНТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 104

5.1 Исследование показателей безопасности и качества нового морожено¬го «Фито» с использованием продуктов переработки облепихи 104

5.2 Органолептические показатели Мороженого молочного «Фито» 108

5.3 Содержание биологически активных веществ в Мороженом молочном «Фито» 114

5.4 Исследование показателей безопасности и качества закаленного Мо¬роженого молочного «Фито» в процессе хранения 115

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 119

ВЫВОДЫ 122

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 124

ПРИЛОЖЕНИЕ А Стоимость мороженого во Владивостоке 150

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Анкета для опроса потребителей мороженого 153

ПРИЛОЖЕНИЕ В Ассортиментный перечень и состав мороженого 154

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Патент № 2545947 «Сухая смесь для производства

4

мороженого» 179

ПРИЛОЖЕНИЕ Д Протоколы лабораторных исследований 181

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Стандарт организации Мороженое молочное «Фито»

СТО 68551160-003-2017 236

ПРИЛОЖЕНИЕ З Акты о выпуске опытных партий продукции 238

ПРИЛОЖЕНИЕ Е Справки о реализации опытных партий 241

ВЫВОДЫ

 ПоказаночтобольшаячастьреализуемоговрозничнойсетигородаВладивостокамороженогопроизведенатранснациональнымииликрупнымиРоссийскимикомпаниямипроизведенноевПриморскомкраемороженоевстречалосьтольковслучаевПрипокупкемороженогопотребителиориентировалисьнаценутипвидмороженогоипроизводителяБылотмеченинтерескновымнесвойственнымтрадиционномумороженомувкусаматакжекналичиювитаминовиминеральныхвеществ

 ДляприготовленияновыхвидовмороженогобылаопределенаперспективнаяплодовоягоднаякультураоблепихакрушиновиднаясортовВитаминнаяиДарКатунихарактеризующихсявысокойурожайностьюкрупноплодностьювысокимсодержаниемвитаминовАнализхимическогосоставаплодовоблепихипоказалчтоонимогутбытьиспользованывкачествеисточникавитаминовСЕикаротиноидовприполученииновыхвидовмороженогообладающегоповышеннойпищевойибиологическойценностьюисодержащегорастительныефункциональныепищевыеингредиенты

 ВкачествеобогащающихдобавокдляновогомороженогосфункциональнымипищевымиингредиентамибылипредложеныпродуктыпереработкиплодовоблепихибыстрозамороженнаямезгаконцентратоблепиховогосокасгущенныйэкстрактконцентрированногооблепиховогосокаисухойэкстрактпульпыкакисточникифункциональныхпищевыхингредиентовпектиновыхвеществпищевыхволоконвитаминовСиЕкаротиноидовибиофлавоноидов

 ВтехнологиипродуктовпереработкиоблепихибылаобоснованаипроведенарационализациярядаоперацийкриоконцентрированиемезгипритемпературеотминусСдоминусСпастеризованиеконцентрированногооблепиховогосокапритемпературеСвыпариваниеконцентрированногооблепиховогосокапритемпературеСдосгущенногоэкстрактаполучениесухогоэкстрактапульпыпритемпературеС





 Показаночтовведениеврецептуруновогомороженогопродуктовпереработкиоблепихипозволилоповыситьвязкостьистабилизироватьсмесьдлямороженогоповыситьплотностьконечногопродуктамороженогоснизитьросткристалловвпроцессехраненияобеспечитьоднороднуюгладкуюкремообразнуюструктуру

 РазработанарецептурановогомороженогомолочноговассортиментевсоставекоторойиспользовалимолокоцельноежирностимолокосухоежирностисливкипастеризованныежирностисливкисухиемолокосухоеобезжиренноесахарпесокводупитьевуюстабилизаторэмульгаторатакжепродуктыпереработкиоблепихиТехнологияновогомороженоговключалаприемкусырьяподготовкусырьясоставлениеисмешиваниесмесипастеризациюсмесиохлаждениеисозреваниесмесивнесениепродуктовпереработкиоблепихигомогенизациюсмесифризерованиесмесифасованиеизакаливаниемороженогоупаковываниеихранениемороженогоОбъемновогомороженогоувеличилсяна

 РазработаныиутвержденынормативныедокументынапроизводствоновогомороженогосдобавлениемпродуктовпереработкиоблепихиМороженоемолочноеФитоСТОиТИкСТОМороженоемолочноеФитохарактеризуетсявысокимиорганолептическимипоказателямиоднороднаяплотнаямассаотбелогодожелтооранжевогоцветасмолочнымиприятнымоблепиховымзапахомсладкокислымвкусомсосвежающимпривкусомцитрусовыхиананасаСодержаниебелковвмороженомсоставляетотдожираотдоуглеводовотдоЭнергетическаяценностьотккалдоккал

МороженоемолочноеФитосдобавлениемпродуктовпереработкиоблепихиявляетсядополнительнымисточникомфункциональныхпищевыхингредиентовСодержаниеихвпорцияхгмороженогопозволяетудовлетворитьсуточнуюпотребностьорганизмачеловекаповитаминуСотдовитаминуЕотдокаротиноидовотдобиофлавоноидовотдо