



## РЕФЕРАТ

Отчет 69 с., 2 ч., 15 табл., 4 рис., источников 62

ФАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ, ПИЩЕВЫЕ ВЕЩЕСТВА, БИОТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ, НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Цель работы: Разработка инновационной технологии специализированного кондитерского продукта на основе местного растительного сырья функционального назначения для профилактики дефицитных состояний.

В результате исследования сформулированы медико-биологические и технологические требования к составу, показателям пищевой ценности и безопасности специализированных кондитерских изделий на основе местного сырья, дикорастущего ягодного продукта на основании выявленных показателей фактического питания детей, подростков и молодежи, проживающих в условиях Севера; разработана технологическая схема производства продукта, проекты нормативно-технических документов по производству, получены опытные образцы. Разработанный продукт будет рекомендован в питании как дополнительный источник дефицитных состояний, как альтернатива синтетическим кондитерским изделиям для оздоровления различных категорий населения.

Результаты исследования используются при разработке нормативно-правовых документов в области оптимизации структуры питания различных групп населения, возрождения традиционного питания, региональных объемов и норм питания в потребительской корзине; в сфере информационно-пропагандистских услуг для формирования навыков здорового питания и правильного пищевого поведения; в сфере практического здравоохранения в качестве методических и практических рекомендаций, рационов оздоровительного, профилактического и лечебного действия, алгоритмов профилактики дефицитных состояний и алиментарно-зависимых заболеваний, повышения качества жизни населения; в сфере образовательных услуг в качестве учебно-методических комплексов для студентов средних и высших учебных заведений, работников социальных, педагогических, медицинских, сельскохозяйственных, промышленных организаций, а также сотрудников управлением различных министерств и ведомственных структур.

Область применения:Здоровьесберегающие технологии.Пищевая и медицинская биотехнология.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
ВВЕДЕНИЕ	6
1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	10
1.1 Особенности рационального питания детей и подростков в экстремальных условиях Севера	10
1.2 Технологии специализированных кондитерских продуктов функционального назначения	16
1.3 Использование порошков из растительного сырья в производстве кондитерских изделий	20
Заключение по обзору литературы	27
2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	28
2.1 Краткая методика проведения исследований	28
2.2 Результаты исследования	30
2.2.1 Изучение фактического питания детей и подростков по данным эпидемиологических исследований	30
2.2.2 Пищевые привычки как показатель пищевого поведения у детей и подростков Республики Саха (Якутия) по данным эпидемиологических исследований	34
2.2.3 Изучение предпочтений детей, подростков и молодежи при выборе продуктов питания (кондитерские изделия)	37
2.2.4 Использование дикорастущего сырья в производстве пищевых продуктов	38
2.2.4.1 Изучение биохимического состава дикорастущих ягод Якутии	38
2.2.4.2 Разработка технологической схемы комплексной переработки дикорастущих ягод	41
2.2.5 Разработка технологии приготовления печенья с ягодными наполнителями	45
2.2.6 Разработка технологии приготовления кексов с ягодными наполнителями	47
2.2.7 Разработка технологии приготовления рулетов бисквитных	49
2.2.8 Разработка способов добавления ягодного порошка	51
2.2.9 Изучение реологических свойств теста	52
2.2.10 Перспективы использования порошков из ягод и пищевых растений для обогащения национальных продуктов	54
Заключение	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	64

## ВВЕДЕНИЕ

Наиболее остро проблема неадекватного питания и возрастания числа алиментарно-зависимых заболеваний в регионе выражена среди детей, подростков и молодежи. Прежде всего, это обусловлено специфическими физиологическими потребностями молодого растущего организма, а также высокими умственными и психофизическими нагрузками, которые испытывает современное подрастающее поколение. Кроме того, именно дети, подростки и молодежь являются основным потребителем фаст-фудов, полуфабрикатов глубокой технологической обработки, различных энергетических напитков, общим для которых является низкая физиологическая ценность, обедненный состав микронутриентов, а также присутствие ингредиентов, не обладающих самостоятельной пищевой ценностью и нередко оказывающих побочные негативные воздействия на молодой организм. Как следствие, наблюдается увеличение числа детей, подростков и молодежи, страдающих алиментарно-зависимыми заболеваниями (аллергии, анемии, ожирение, остеопороз и многие другие), т.е. болезнями, связанными с нарушением питания [7, 28, 30].

Решение указанных проблем может быть найдено в изменении сложившегося рациона питания детей, подростков и молодежи посредством замещения продуктов с низкой пищевой ценностью на альтернативные натуральные продукты функционального назначения, сочетающие насыщенность дефицитными микронутриентами с детоксикационными свойствами, соответствующие потребностям растущего организма конкретных возрастных групп с учетом региональных особенностей [48, 42].

Несмотря на расширяющийся ассортимент продукции для детского и подросткового питания, функциональных пищевых продуктов, на сегодняшний день не хватает и наличие инновационных пищевых продуктов, позволяющих решить проблему возмещения питательной недостаточности очень мало [41].

Правильная организация питания приобретает особую актуальность в экстремальных условиях Севера, где много семей с низким социальным статусом, где структура питания имеет свои национальные особенности, где критически растет уровень алиментарно-зависимых заболеваний среди подрастающего поколения. В этой связи назрела необходимость в современных научно обоснованных профилактических разработках в области питания [10, 54, 56].

Республика Саха (Якутия) – основной субъект Дальневосточного региона. Она богата не только полезными ископаемыми, но и другими не менее важными природными ресурсами, такими как лес, травы, ягоды, грибы, рыба и другие представители животного

мира. Возобновляемые и практически неисчерпаемые богатства сибирской тайги ценны еще и тем, что в техногенный век являются экологически чистыми [1, 29, 50].

Создание обогащенных продуктов питания, содержащих в физиологически значимых количествах незаменимые макро - и микронутриенты, с целью улучшения состояния здоровья населения и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний является важной задачей. Успешное решение этой задачи возможно путем расширения использования плодово-ягодного сырья, богатого пищевыми и биологически активными веществами, способными обеспечить укрепление неспецифического иммунитета, а также антиоксидантную защиту организма человека [20, 12].

Кондитерские изделия являются не только любимым лакомством для всех групп детского и взрослого населения, но и высококалорийным компонентом в рационе питания. Булочки, печенье, рулеты относятся к кондитерским изделиям, и они пользуются большим потребительским спросом. Расширение ассортимента высококачественных кондитерских изделий функциональной направленности с использованием растительного сырья является одним из перспективных направлений пищевой промышленности [21, 36].

Значительный вклад в разработку теоретических и практических основ применения биологически активных ингредиентов при производстве кондитерских изделий внесли: Скобельская З.Г., Пашенко Л.П., Магомедов Г.О., Кочеткова А.А., Корячкина С.Я., Ильина О.А., Матвеева И.В., Цыганова Т.Б., Шатнюк Л.Н., Позняковский В.М., Джабоева А.С. и др.

Сырьевые ресурсы Якутии богаты многообразными видами дикорастущего сырья. Многие из них являются настоящей кладовой биологически активных веществ, которые обладают выраженным физиологическим действием на организм человека. К таким растениям относятся дикорастущие ягоды как брусника, шиповник, голубика, охта и др. естественные запасы которых позволяют заготавливать их не только для местных нужд, но и в промышленном масштабе [29, 62].

С этих позиций перспективными обогащающими добавками к кондитерским изделиям могут стать продукты переработки плодов дикорастущих ягод, в том числе полученные в виде порошков, обладающие широким спектром физиологического действия, благодаря богатому набору биологически активных веществ.

В связи с изложенным, исследование, посвященное научному и практическому обоснованию рационального использования продуктов переработки дикорастущих ягод при производстве кондитерских изделий функционального назначения, является актуальным.

В связи с вышеизложенным, целью настоящей научно-исследовательской работы является разработка инновационной технологии специализированных кондитерских изделий на основе местного растительного сырья функционального назначения для профилактики дефицитных состояний железо-, йод, кальций и других дефицитных состояний (альтернатива синтетическим кондитерским изделиям).

Характер исследования: прикладное исследование.

Научное (научно-образовательное) направление организации, по которому выполняется работа: Арктическая медицина. Биологические ресурсы Арктики и биотехнологии их использования.

Направление исследования: Пищевые и медицинские биотехнологии.

#### **Задачи исследования:**

1. Изучить фактическое питание, и пищевое поведение детей и подростков и на их основе систематизировать медико-биологические и технологические требования к разрабатываемому продукту.

2. Подобрать и обосновать компоненты для рецептурных композиций специализированных кондитерских изделий на основе местного ягодного сырья.

3. Обосновать рациональные режимы производства кондитерских изделий.

- определение химического состава дикорастущих ягод для выбора ориентированного на промышленную реализацию способа получения продуктов его переработки;

- разработка способов получения порошков из дикорастущих ягод;

- разработка технологии производства и рецептуры популярных видов кондитерских изделий с добавлением порошков из ягод;

- исследование влияния порошков из ягод на реологические характеристики теста для мучных кондитерских изделий;

- разработка НД на новые виды кондитерских изделий;

- производственная апробация результатов исследования путем выработки опытных партий кондитерских изделий.

#### **Научная новизна.**

Впервые на основании результатов одномоментных эпидемиологических исследований проведен мониторинг фактического питания и пищевого поведения среди детей, подростков и молодежи Республики Саха (Якутия), выявлены в динамике параметры пищевых продуктов и отдельных пищевых веществ в рационе детей,

подростков и молодежи. Определены уровни потребления пищевых продуктов и обеспеченность рационов отдельными пищевыми веществами в зависимости от энергетической ценности рационов. На основании этих параметров и пищевых привычек изучена направленность физиологически функциональных свойств кондитерских изделий на основе местного ягодного сырья. Научно обоснована и разработана технология кондитерских изделий на основе местного ягодного сырья. Теоретически обоснован выбор кондитерских изделий для детского и подросткового питания как один из полезных продуктов.

#### **Практическая значимость**

Разработанные технологии производства кондитерских изделий на основе местного растительного сырья будут внедрены в производство ООО «МИП Айыы Ас» а также на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности РС(Я).

Результаты исследования используются в разработке проектов в сфере социальных и экономических услуг при разработке нормативно-правовых документов в области оптимизации структуры питания различных групп населения, возрождения традиционного питания, региональных объемов и норм питания в потребительской корзине, повышения производительности труда; в сфере информационно-пропагандистских услуг для формирования навыков здорового питания и правильного пищевого поведения; в сфере практического здравоохранения в качестве методических и практических рекомендаций, рационов оздоровительного, профилактического и лечебного действия, алгоритмов профилактики дефицитных состояний и алиментарно-зависимых заболеваний, повышения качества жизни населения; в сфере образовательных услуг в качестве учебно-методических комплексов для студентов средних и высших учебных заведений, работников социальных, педагогических, медицинских, сельскохозяйственных, промышленных организаций, а также сотрудников управлением различных министерств и ведомственных структур.

Область применения: Здоровьесберегающие технологии. Пищевая и медицинская биотехнология.