Содержание

Введение

1. Обзор литературы

1.1 Питание современного человека

1.2 Эффективность использования природных полисахаридов в технологии продуктов питания

1.3 Камедь гуара

1.4 Изучение влияние полисахаридов на органолептические свойства взбитого десерта

2 Материалы и методы исследования

2.1 Материалы исследования

2.2 Методы исследования

3. Результаты и их обсуждения

3.1 Характеристика и анализ пищевой ценности кремов с добавлением желатина

3.2 Характеристика и анализ пищевой ценности кремов с добавлением гуарана

Заключение

Список литературы

# Введение

В эпоху научно-технического прогресса, механизации, автоматизации производства расход энергии на физическую активность у человека резко снижается. Избыточное питание приводит к нарушению обменных процессов и возникновению заболеваний. Возникает диспропорция между расходами на основной обмен веществ в организме и на физическую активность, что приводит к появлению избыточного веса и ожирению.

Также следует заметить, что русский человек привык заканчивать трапезу сладким десертом. Десерт - традиционное дополнение любого меню. Но в связи с болезнями сегодняшнего дня (сахарный диабет, ожирение, сердечнососудистые заболевания) не каждый может себе позволить сладкое и калорийное окончание трапезы.

Существующие в настоящий момент рекомендации для питания людей страдающих данными заболеваниями (в том числе диеты № 8 и 9) предлагают десерты, не вполне отвечающие вкусам потребителей, оставляющие чувство неудовлетворенности при потреблении.

В настоящее время в качестве структурообразователя в общественном питании принято использовать желатин - студнеобразователь белковой природы, к недостаткам которого можно отнести специфический запах и вкус, низкую температуру плавления и значительное время, требующееся для образования студня. Кроме того, рецептура традиционных десертов предусматривает высокое содержание сахара.

В связи с этим проблема производства низкокалорийных продуктов диетического назначения с заменой сахарозы на сахарозаменители (СЗ), исключение из традиционных рецептур жиров, введение пищевых волокон (ПВ) - полисахаридных добавок (ПСД) является весьма актуальной.

Целью нашей работы является сравнение пищевой и энергетической ценности взбитых десертов с полисахаридными добавками и без них.

Пищевая ценность - очень ёмкое понятие. В самом общем виде под пищевой ценностью понимают совокупность органолептических, физико-химических и микробиологических свойств блюда, обеспечивающую его способность удовлетворять определённые потребности организма:

* потребность наслаждения внешним видом, цветом, запахом, консистенцией, вкусом блюда;
* потребность в нутриентах (белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах, пищевых волокнах);
* потребность в обеспечении безопасности при употреблении блюда.

Под энергетической ценностью блюда понимают его способность удовлетворять потребность организма в энергии, которая высвобождается при биологическом окислении пищевых веществ (белков, жиров, углеводов).

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

* рассчитать пищевую энергетическую ценность кремов с добавлением желатина;
* рассчитать пищевую энергетическую ценность кремов с добавлением гуарана;
* проанализировать, как меняется пищевая ценность при изменении желатина на гуаран.

# 1. Обзор литературы

# 1.1 Питание современного человека

Питание - один из важнейших факторов, определяющих здоровье население, поэтому разработка новых технологических процессов и поликомпонентных рецептур, стабилизирующих качество и биологическую ценность продуктов, являются приоритетным направлением научных исследований. Традиционное применения биологически активных добавок к пище предусматривает коррекцию продуктов питания с точки зрения полезности для здоровья человека [1].

На протяжении всего периода существования человеческой цивилизации предпринимались попытки ответить на вопрос: почему происходят и как начинаются болезни? Этот вопрос для медицины всех времен сохраняет свою актуальность и в наши дни [2-3].

Неоднократно высказывалось мнение, что рост числа "болезней цивилизации" в наибольшей степени обусловлен увеличением стрессовых воздействий на человеческую популяцию на протяжении жизни нескольких последних поколений, все возрастающим снижением физической активности, ухудшающейся экологической обстановкой, а также внедрением современных технологий выращивания, хранения, подготовки и переработки сырья и продуктов питания [4].

Какие же наиболее существенные изменения произошли в составе и структуре питания за последние сто лет, с которыми можно связать снижение устойчивости человека к возникновению различных острых и хронических заболеваний?

В первую очередь следует отметить резкое увеличение употребления человеком в пищу рафинированных продуктов (сахар, растительное масло, лекарственные препараты, очищенные от шелухи и оболочки зерна и семена растений и т.д.). Рафинируя продукты питания, убирая так называемые балластные вещества, человек на протяжении последних десятилетий создавал продукты питания, обогащенные легко усваиваемыми углеводами, но лишенные растительных волокон, многих витаминов и других, крайне необходимых с современных позиций пищевых компонентов [5].

Второй важной особенностью современного питания является также изменение состава и соотношения употребляемых в пищу компонентов, участвующих в обеспечении организма пластическими и регуляторными соединениями. Кроме этого, велики потери многих необходимых пищевых ингредиентов при приготовлении пищи. Современные процессы обработки пищевых продуктов как для непосредственного их потребления в пищу, так и для длительного хранения также вносят свой неблагоприятный вклад в питание современного человека.

Следующим моментом, характеризующим существенное изменение диеты современного человека, является изменение социальной структуры населения, в результате которой значительные слои населения переселились в крупные промышленные центры и, перестав участвовать в непосредственном производстве продуктов питания, лишились натуральных свежих сельскохозяйственных продуктов питания. Кроме того, в результате интенсификации промышленного производства с использованием удобрений, гербицидов, фунгицидов и т.д. получаемые продукты питания стали уступать по содержанию тех или иных жизненно необходимых пищевых субстанций в десятки раз тем продуктам, которые производились по традиционным технологиям [6].

И, наконец, повсеместное ухудшение экологической ситуации, помимо отравлений различной степени тяжести загрязнителями из внешней среды, приводит также к иммунодефициту. Радиация, тяжелые металлы, пестициды, диоксины и нитраты нарушают иммунологическую реактивность организма, то есть его способность отвечать на раздражитель адекватной приспособительной реакцией [7]. В связи с этим весьма актуальной является проблема детоксикации организма с помощью специальных веществ - детоксикантов, способных связывать и выводить из организма различные токсичные вещества, попавшие извне, а также токсины внутреннего происхождения [8,9].

В последние годы многие ученые проводят исследования по разработке новых видов продуктов питания с лечебным и профилактическим свойствами. При создании таких продуктов используют сырье растительного и животного происхождении, витамины и минеральные вещества, получаемые из растительного, животного или минерального сырья, а также путем химического и биологического синтеза. Их можно включать в состав пищевых продуктов для обогащения последних незаменимыми веществами.

Вместе с тем, обогащение пищевых продуктов витаминами, макро - и микроэлементами - это серьезное вмешательство традиционно сложившуюся структуру питания человека. Необходимость такого вмешательства продиктована объективными изменениями образа жизни современного человека, набора и пищевой ценности используемых им продуктов питания [9-11].

Пищевые продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами, входят в обширную группу функциональных продуктов питания, т.е. продуктов, обогащенных физиологически полезными пищевыми ингредиентами, улучшающими здоровье человека. К этим ингредиентам, наряду с упомянутыми витаминами и минеральными веществами, относятся также пищевые волокна, липиды, содержащие полиненасыщенные жирные кислоты, полезные виды молочнокислых бактерий, в частности бифидобактерии и необходимые для их питания олигосахариды, обеспечивающих повышение содержания биологически активных веществ до 10-50% средней суточной физиологической нормы их потребления [12-17].

# 1.2 Эффективность использования природных полисахаридов в технологии продуктов питания

Обогащение пищевых продуктов фруктовыми, ягодными и овощными добавками, как правило, не ведет к существенным изменениям органолептических, физико-химических и функционально-технологических свойств продукции. Современные технологии производства пищевой продукции предусматривают использование различных пищевых добавок, улучшающих органолептические, структурно-механические и функционально-технологические показатели готовых продуктов [18].

Термин "гидроколлоиды" охватывает полисахариды (ПС) и протеины, которые в наши дни широко используются в различных промышленных областях, где они выполнят важные функции: загущение и гелеобразование водных растворов, стабилизации пен, эмульсий и суспензий, замедление и полное предотвращение кристаллизации льда и сахара, регулирование аромата и т.д. Ниже представлены коммерчески важные гидроколлоиды и источники их получения [18].:

* Ботанические:

экссудаты растительных камедей (гуммиарабик, камедь карайи, камедь гхатти, трагакант);

растения (крахмал, пектин, целлюлоза);

семена (гуаровая камедь, камедь рожкового дерева, тамариндовая камедь);

клубни (конжаковый маннан).

* Из водорослей:

красные морские водоросли (агар, каррагинан);

бурые морские водоросли (альгинат).

* Микробные (ксантан, курдлан, геллан, декстран).
* Животные (желатин, казеин, сывороточный белок, хитозан)

В последние годы в пищевой промыщленности эти ингредиенты становятся более популярными. Несмотря на то, что их концентрации составляют обычно не более 1 %, они оказывают сильное влияние на текстурные и органолептические свойства пищевых продуктов [19].

Изменения в современном образе жизни, все большее осознание взаимосвязи между рационом питания и здоровьем, а также новые технологии обработки привели к возрастанию спроса на готовые блюда, новинки пищевых продуктов и совершенствованию продуктов с высоким содержанием пищевых волокон и низким содержанием жиров.

# 1.3 Камедь гуара

Камедь гуара или просто гуар получают простым помолом семян растения *Guamopsis tetragonolobus* L. Камедь гуара представляет собой полисахарид из группы галактоманнанов, в котором от основной цепи, состоящий из звеньев маннозы, отходят боковые звенья галактозы. Причем, одно звено галактозы приходится на два звена маннозы. Вязкость 1% -ного раствора гуара (в дистиллированной воде) может достигать 6000 мПас. Гуар хорошо совместим с большинством компонентов пищи и обеспечивает целевому продукту слизистую структуру. Способность развивать вязкость в холодной воде и самая низкая стоимость по сравнению с другими камедями обеспечили гуару наибольшую популярность. Вместе с тем возможности эффективного применения гуара как индивидуального загустителя ограничены в связи с его высокой чувствительностью к высоким температурам и кислотности среды. Нагрев системы, содержащей в качестве загустителя только гуар, в течение некоторого времени при температуре 100 0С приводит к необратимой потере ее вязкости. Очевидно поэтому гуар классифицируется только как загуститель. По кислотности оптимальным для систем, содержащих исключительно гуар, является значение рН, равное 4. Известен, однако, прием который позволяет нивелировать перечисленные недостатки. Это использование гуара в комбинации с другими камедями, как правило, с камедью ксантана, с которой он дает синергетический эффект.

В организме человека гуаран практически не всасывается кишечником, поэтому считается, что он полезен для здоровья. Эта добавка уменьшает аппетит и эффективно снижает повышенный уровень насыщенных жиров и холестерина в организме. Также гуаровая камедь помогает выводить из кишечника токсины и вредные бактерии, увеличивает усваиваемость кальция организмом. Используется в диетическом питании, помогая обеспечивать чувство сытости в организме. Добавка E412 добавляется в диабетические препараты для замедления усваиваемости сахара в кишечнике [20].

# 1.4 Изучение влияние полисахаридов на органолептические свойства взбитого десерта

Крем представляет собой эмульсию типа масло в воде - взвесь капелек масла в непрерывной (часто говорят, дисперсионной среде). После непродолжительного взбивания охлажденная эмульсия насыщается воздухом, и это уже крем эмульсионно-пенной структуры, имеющий вид стабильной пластичной пены. Из-за избытка поверхностной энергии такая система термодинамически не стабильна: минимуму свободной энергии отвечает объединение капелек жира в непрерывную фазу. Чтобы сохранить продукт в том виде, к которому мы привыкли, необходимо стабилизировать эмульсию, то есть обеспечить неизменное в масштабе длительности эксперимента распределение капелек как по размеру, так и по пространству системы.

В настоящее время в качестве стабилизатора в данной пищевой системе используется желатин - структурообразователь белкового происхождения. Следует отметить, что в последнее время применение желатина в пищевой промышленности ограничивается. Это связано с опасениями возможности, какой бы незначительной она не была, переноса продуктами, полученными из туши животных, энцефалита крупного рогатого скота. Кроме этого, приверженцы некоторых религиозных и вегетарианских направлений не потребляют продукты, полученные из мяса животных.

Крем - десерт, основными компонентами которого являются желированные, взбитые в пышную пену сливки. Добавляя наполнители можно приготовить следующие кремы: ореховый, ванильный, цитрусовый, шоколадный, кофейный, ягодный. В качестве ингредиента в кремы входит яично-молочная смесь. В яично-молочной смеси растворяют подготовленный желатин, процеживают, охлаждают до 300С и вводят тот или иной наполнитель. Сливки взбивают отдельно в густую пышную пену и при непрерывном помешивании вливают в них яично-молочную смесь. Крем сразу разливают в формы и желируют. Для яично-молочной смеси яйца растирают с сахаром, добавляют небольшой струйкой горячее молоко и нагревают до 70-80 0С.

Для улучшения органолептических и технологических свойств мы заменяем желатин на гуаран с концентрацией - 0,5% в качестве стабилизирующего агента дисперсных систем.

Технология приготовления крема при добавлении ПС меняется: в подогретую яично-молочную смесь добавляется раствор ПС, сахар, масса перемешивается и соединяется со взбитыми сливками. Взбивается. Добавляются наполнители.

# 2 Материалы и методы исследования

# 2.1 Материалы исследования

В соответствии с целью и задачами курсовой работы, в качестве материалов исследования использовались рецептуры кремов с различными наполнителями из "Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий" [22] и соответствующие рецептуры, с заменой желатина на гуаран.

# 2.2 Методы исследования

Методами исследования являлся расчёт пищевой энергетической ценности, производимый по "Справочнику химического состава" [21].

# 3. Результаты и их обсуждения

# 3.1 Характеристика и анализ пищевой ценности кремов с добавлением желатина

В данном разделе произведён расчёт пищевой энергетической ценности шести различных видов кремов по " Сборнику блюд и кулинарных изделий" [22].

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд и продуктов | Индекс по таблице хим. состава | Масса продукта нетто, г | Содержание | | | | | | | | | | | | | Энергетическая ценность, ж ккал | |
| Белки | | | Жиры | | | Углеводы | | | | | | |
| в 100 г | в наборе | в т.ч. жив. | в 100 г | в наборе | в т.ч. раст. | в 100 г | в наборе | | Пищевые волокна | | | | в 100 г | в наборе |
| в 100 г | в наборе | | |
| ***Крем ореховый*** Сливки 35 % | 1.4.1.2 | 500,00 | 2, 20 | 11,00 | 11,00 | 35,00 | 175,00 | 0,00 | 3, 20 | 16,00 | | 0,00 | 0,00 | | | 337,00 | 1685,00 |
| Сахар | 10.1.1 | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | | 399,00 | 598,50 |
| Молоко | 1.1.1.1 | 150,00 | 3,00 | 4,50 | 4, 5 | 0,05 | 0,08 | 0,00 | 4,90 | 7,35 | | 0,00 | 0,00 | | | 32,00 | 48,00 |
| Яйца | 2.1.1 | 40,00 | 12,70 | 5,08 | 5,08 | 11,50 | 4,60 | 0,00 | 0,70 | 0,28 | | 0,00 | 0,00 | | | 157,00 | 62,80 |
| Миндаль очищенный | 7.2.5 | 106,00 | 18,60 | 19,72 | 0,00 | 53,70 | 56,92 | 56,92 | 13,00 | 13,78 | | 7,00 | 7,42 | | | 399,00 | 422,94 |
| Желатин | 12.1.4 | 20,00 | 87, 20 | 17,44 | 17,44 | 53,70 | 10,74 | 0,00 | 13,00 | 2,60 | | 0,00 | 0,00 | | | 355,00 | 71,00 |
| Вода для желатина |  | 160,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** |  | 1000,00 |  | 57,74 | 33,52 |  | 247,34 | 56,92 |  | 40,01 | |  | 7,42 | | |  | 2888,24 |
| **Потери** |  | 126,00 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Крем ванильный из сметаны*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сметана | 1.3.2.12 | 400,00 | 2,70 | 10,80 | 10,80 | 10,00 | 40,00 | 0,00 | 3,90 | | 15,60 | 0,00 | | 0,00 | 119,00 | | 476,00 |
| Сахар | 10.1.1 | 200,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 399,00 | | 798,00 |
| Молоко | 1.1.1.1 | 300,00 | 3,00 | 9,00 | 9, 0 | 0,05 | 0,15 | 0,00 | 4,90 | | 14,70 | 0,00 | | 0,00 | 32,00 | | 96,00 |
| Яйца | 2.1.1 | 80,00 | 12,70 | 10,16 | 10,16 | 11,50 | 9, 20 | 0,00 | 0,70 | | 0,56 | 0,00 | | 0,00 | 157,00 | | 125,60 |
| Желатин | 12.1.4. | 20,00 | 87, 20 | 17,44 | 17,44 | 0,40 | 0,08 | 0,00 | 0,70 | | 0,14 | 0,00 | | 0,00 | 355,00 | | 71,00 |
| Ванилин |  | 0,15 |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |
| Вода для желатина |  | 160,00 |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |
| **Итого** |  | 1000,00 |  | 47,40 | 38,40 |  | 49,43 | 0,00 |  | | 31,00 |  | | 0,00 |  | | 1566,60 |
| **Потери** |  | 160,15 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Крем шоколадный*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сливки 35 % | 1.4.1.2 | 500,00 | 2, 20 | 11,00 | 11,00 | 35,00 | 175,00 | 0,00 | 3, 20 | | 16,00 | 0,00 | | 0,00 | 337,00 | | 1685,00 |
| Сахар | 10.1.1 | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 399,00 | | 598,50 |
| Яйца | 2.1.1 | 80,00 | 12,70 | 10,16 | 10,16 | 11,50 | 9, 20 | 0,00 | 0,70 | | 0,56 | 0,00 | | 0,00 | 157,00 | | 125,60 |
| Желатин | 12.1.4 | 20,00 | 87, 20 | 17,44 | 17,44 | 0,40 | 0,08 | 0,00 | 0,70 | | 0,14 | 0,00 | | 0,00 | 355,00 | | 71,00 |
| Какао-порошок | 10.8.1 | 30,00 | 24,30 | 7,29 | 0,00 | 15,00 | 4,50 | 4,50 | 1,00 | | 0,30 | 35,30 | | 10,59 | 28,90 | | 8,67 |
| Молоко | 1.1.1.1 | 200,00 | 3,00 | 6,00 | 6, 0 | 0,05 | 0,10 | 0,00 | 28,90 | | 57,80 | 0,00 | | 0,00 | 32,00 | | 64,00 |
| Вода для желатина |  | 160,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |
| **Итого** |  | 1000,00 |  | 51,89 | 38,60 |  | 188,88 | 4,50 |  | | 74,80 |  | | 10,59 |  | | 2552,77 |
| **Потери** |  | 140,00 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Крем ягодный*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Земляника (садовая) | 9.2.1.3 | 150,00 | 0,80 | 1, 20 | 0,00 | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 7,50 | | 11,25 | 2, 20 | | 3,30 | 41,00 | | 61,50 |
| Сливки 35 % | 1.4.1.2 | 600,00 | 2, 20 | 13, 20 | 13, 20 | 35,00 | 210,00 | 0,00 | 3, 20 | | 19, 20 | 0,00 | | 0,00 | 337,00 | | 2022,00 |
| Сахар | 10.1.1 | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 399,00 | | 598,50 |
| Желатин | 12.1.4 | 20,00 | 87, 20 | 17,44 | 17,44 | 0,40 | 0,08 | 0,00 | 0,70 | | 0,14 | 0,00 | | 0,00 | 355,00 | | 71,00 |
| Вода для желатина |  | 160,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |
| **Итого** |  | 1000,00 |  | 31,84 | 30,64 |  | 210,68 | 0,60 |  | | 30,59 |  | | 3,30 |  | | 2753,00 |
| **Потери** |  | 80,00 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Крем из цитрусовых*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Апельсины | 9.1.4.1 | 150,00 | 0,90 | 1,35 | 0,00 | 0, 20 | 0,30 | 0,30 | 8,10 | | 12,15 | 2, 20 | | 3,30 | 43,00 | | 64,50 |
| Сливки 35 % | 1.4.1.2 | 400,00 | 2, 20 | 8,80 | 8,80 | 35,00 | 140,00 | 0,00 | 3, 20 | | 12,80 | 0,00 | | 0,00 | 337,00 | | 1348,00 |
| Сахар | 10.1.1 | 156,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 399,00 | | 622,44 |
| Молоко | 1.1.1.1 | 200,00 | 3,00 | 6,00 | 6, 0 | 0,05 | 0,10 | 0,00 | 28,90 | | 57,80 | 0,00 | | 0,00 | 32,00 | | 64,00 |
| Яйца | 2.1.1 | 80,00 | 12,70 | 10,16 | 10,16 | 11,50 | 9, 20 | 0,00 | 0,70 | | 0,56 | 0,00 | | 0,00 | 157,00 | | 125,60 |
| Желатин | 12.1.4 | 20,00 | 87, 20 | 17,44 | 17,44 | 0,40 | 0,08 | 0,00 | 0,70 | | 0,14 | 0,00 | | 0,00 | 355,00 | | 71,00 |
| Вода для желатина |  | 160,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |
| **Итого** |  | 1000,00 |  | 43,75 | 36,40 |  | 149,68 | 0,30 |  | | 83,45 |  | | 3,30 |  | | 2295,54 |
| **Потери** |  | 166,00 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Крем кофейный*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сливки 35 % | 1.4.1.2 | 700,00 | 2, 20 | 15,40 | 11,00 | 35,00 | 245,00 | 0,00 | 3, 20 | | 22,40 | 0,00 | | 0,00 | 337,00 | | 2359,00 |
| Рафинадная пудра | 10.1.2 | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 99,90 | | 149,85 | 0,00 | | 0,00 | 400,00 | | 600,00 |
| Желатин | 12.1.4 | 20,00 | 87, 20 | 17,44 | 17,44 | 0,40 | 0,08 | 0,00 | 0,70 | | 0,14 | 0,00 | | 0,00 | 355,00 | | 71,00 |
| Кофе чёрный | 11.1.8.2 | 50,00 | 0, 20 | 0,10 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0, 20 | | 0,10 | 0,00 | | 0,00 | 7,00 | | 3,50 |
| Вода для желатина |  | 160,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |
| Вода для кофе |  | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |
| **Итого** |  | 1000,00 |  | 32,94 | 28,44 |  | 245,33 | 0,25 |  | | 172,49 |  | | 0,00 |  | | 3033,50 |
| **Потери** |  | 230,00 |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  | |  |

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Анализ пищевой ценности блюд** | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | |  |
| Наименование блюда | Масса блюда, г | Содержание белков | | | | | Содержание жиров | | | Содержание углеводов | | | | | Соотношение Б: Ж: У |
| всего, г | в т.ч. животных, г | | | доля животных, % | всего, г | в т.ч. растительных, г | доля растительных, % | всего, г | | Пищевые волокна | | Содержание пищевых волокон, % |
|
|
| Крем ореховый | 1000 | 40,30 | 16,08 | | | 39,90 | 236,60 | 56,92 | 24,06 | 37,41 | | 7,45 | | 19,91 | 1: 5,8: 0,9 |
| Крем ванильный из сметаны | 1000 | 29,96 | 20,96 | | | 69,96 | 49,35 | 0,00 | 0,00 | 30,86 | | 0,03 | | 0,10 | 1: 1,6: 1,03 |
| Крем шоколадный | 1000 | 34,45 | 21,16 | | | 61,42 | 188,80 | 4,50 | 2,38 | 74,66 | | 10,62 | | 14,22 | 1: 5,4: 2,1 |
| Крем ягодный | 1000 | 14,40 | 13, 20 | | | 91,67 | 210,60 | 0,60 | 0,28 | 30,45 | | 3,33 | | 10,94 | 1: 14,6: 2,1 |
| Крем из цитрусовых | 1000 | 26,31 | 18,96 | | | 72,06 | 149,60 | 0,30 | 0, 20 | 83,31 | | 3,33 | | 4,00 | 1: 5,6: 3,16 |
| Крем кофейный | 1000 | 15,50 | 11,00 | | | 70,97 | 245,25 | 0,25 | 0,10 | 172,35 | | 0,03 | | 0,02 | 1: 15,8: 11,1 |

Проводя анализ проделанных расчётов, следует отметить, что в данной группе высокое содержание животных белков и жиров. Наибольшее количество животных белков в креме шоколадном, животных жиров - в креме ореховом. А наименьшее, соответственно, в креме кофейном и креме ореховом. Углеводов в большем содержится в креме кофейном, а меньшем - в ягодном.

Самая высокая калорийность у крема кофейного и далее по мере убывания: ореховый, ягодный, шоколадный, цитрусовый, ванильный.

Потери пищевых веществ незначительны. Наибольшие потери в креме кофейном, а наименьшие в ягодном.

# 3.2 Характеристика и анализ пищевой ценности кремов с добавлением гуарана

Для улучшения органолептических и технологических свойств мы производим замену желатина на гуаран с концентрацией - 0,5% в качестве стабилизирующего агента дисперсных систем и рассчитываем энергетическую ценность взятых нами десертов.

Таблица 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд и продуктов | Индекс по таблице хим. состава | | | | Масса продукта нетто, г | Содержание | | | | | | | | | | Энергетическая ценность, ж ккал | |
| Белки | | | Жиры | | | Углеводы | | | |
| в 100 г | в наборе | в т.ч. жив. | в 100 г | в наборе | в т.ч. раст. | в 100 г | в наборе | Пищевые волокна | | в 100 г | в наборе |
| в 100 г | в наборе |
| ***Крем ореховый*** Сливки 35 % | 1.4.1.2 | | | | 500,00 | 2, 20 | 11,00 | 11,00 | 35,00 | 175,00 | 0,00 | 3, 20 | 16,00 | 0,00 | 0,00 | 337,00 | 1685,00 |
| Сахар | 10.1.1 | | | | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 399,00 | 598,50 |
| Молоко | 1.1.1.1 | | | | 150,00 | 3,00 | 4,50 | 4, 5 | 0,05 | 0,08 | 0,00 | 4,90 | 7,35 | 0,00 | 0,00 | 32,00 | 48,00 |
| Яйца | 2.1.1 | | | | 40,00 | 12,70 | 5,08 | 5,08 | 11,50 | 4,60 | 0,00 | 0,70 | 0,28 | 0,00 | 0,00 | 157,00 | 62,80 |
| Миндаль очищенный | 7.2.5 | | | | 106,00 | 18,60 | 19,72 | 0,00 | 53,70 | 56,92 | 56,92 | 13,00 | 13,78 | 7,00 | 7,42 | 399,00 | 422,94 |
| Гуаран |  | | | | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** |  | | | | 1000,00 |  | 40,30 | 16,08 |  | 236,60 | 56,92 |  | 37,41 |  | 7,45 |  | 2817,24 |
| **Потери** |  | | | | 49,00 |  | | | | | | | | | | | |
| ***Крем ванильный из сметаны*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сметана | 1.3.2.12 | | | | 400,00 | 2,70 | 10,80 | 10,80 | 10,00 | 40,00 | 0,00 | 3,90 | 15,60 | 0,00 | 0,00 | 119,00 | 476,00 |
| Сахар | 10.1.1 | | | | 200,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 399,00 | 798,00 |
| Молоко | 1.1.1.1 | | | | 300,00 | 3,00 | 9,00 | 9, 0 | 0,05 | 0,15 | 0,00 | 4,90 | 14,70 | 0,00 | 0,00 | 32,00 | 96,00 |
| Яйца | 2.1.1 | | | | 80,00 | 12,70 | 10,16 | 10,16 | 11,50 | 9, 20 | 0,00 | 0,70 | 0,56 | 0,00 | 0,00 | 157,00 | 125,60 |
| Ванилин |  | | | | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Гуаран |  | | | | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** |  | | | | 1000,00 |  | 29,96 | 20,96 |  | 49,35 | 0,00 |  | 30,86 |  | 0,03 |  | 1495,60 |
| **Потери** |  | | | | 14,85 |  | | | | | | | | | | | |
| ***Крем шоколадный*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сливки 35 % | 1.4.1.2 | | | | 500,00 | 2, 20 | 11,00 | 11,00 | 35,00 | 175,00 | 0,00 | 3, 20 | 16,00 | 0,00 | 0,00 | 337,00 | 1685,00 |
| Сахар | 10.1.1 | | | | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 399,00 | 598,50 |
| Яйца | 2.1.1 | | | | 80,00 | 12,70 | 10,16 | 10,16 | 11,50 | 9, 20 | 0,00 | 0,70 | 0,56 | 0,00 | 0,00 | 157,00 | 125,60 |
| Какао-порошок | 10.8.1 | | | | 30,00 | 24,30 | 7,29 | 0,00 | 15,00 | 4,50 | 4,50 | 1,00 | 0,30 | 35,30 | 10,59 | 28,90 | 8,67 |
| Молоко | 1.1.1.1 | | | | 200,00 | 3,00 | 6,00 | 6, 0 | 0,05 | 0,10 | 0,00 | 28,90 | 57,80 | 0,00 | 0,00 | 32,00 | 64,00 |
| Гуаран |  | | | | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** |  | | | | 1000,00 |  | 34,45 | 21,16 |  | 188,80 | 4,50 |  | 74,66 |  | 10,62 |  | 2481,77 |
| **Потери** |  | | | | 35,00 |  | | | | | | | | | | | |
| ***Крем ягодный*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Земляника (садовая) | 9.2.1.3 | | | | 150,00 | 0,80 | 1, 20 | 0,00 | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 7,50 | 11,25 | 2, 20 | 3,30 | 41,00 | 61,50 |
| Сливки 35 % | 1.4.1.2 | | | | 600,00 | 2, 20 | 13, 20 | 13, 20 | 35,00 | 210,00 | 0,00 | 3, 20 | 19, 20 | 0,00 | 0,00 | 337,00 | 2022,00 |
| Сахар | 10.1.1 | | | | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 399,00 | 598,50 |
| Гуаран |  | | | | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** |  | | | | 1000,00 |  | 14,40 | 13, 20 |  | 210,60 | 0,60 |  | 30,45 |  | 3,33 |  | 2682,00 |
| **Потери** |  | | | | 95,00 |  | | | | | | | | | | | |
| ***Крем из цитрусовых*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Апельсины | | 9.1.4.1 | | | 150,00 | 0,90 | 1,35 | 0,00 | 0, 20 | 0,30 | 0,30 | 8,10 | 12,15 | 2, 20 | 3,30 | 43,00 | 64,50 |
| Сливки 35 % | | 1.4.1.2 | | | 400,00 | 2, 20 | 8,80 | 8,80 | 35,00 | 140,00 | 0,00 | 3, 20 | 12,80 | 0,00 | 0,00 | 337,00 | 1348,00 |
| Сахар | | 10.1.1 | | | 156,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 399,00 | 622,44 |
| Молоко | | 1.1.1.1 | | | 200,00 | 3,00 | 6,00 | 6, 0 | 0,05 | 0,10 | 0,00 | 28,90 | 57,80 | 0,00 | 0,00 | 32,00 | 64,00 |
| Яйца | | 2.1.1 | | | 80,00 | 12,70 | 10,16 | 10,16 | 11,50 | 9, 20 | 0,00 | 0,70 | 0,56 | 0,00 | 0,00 | 157,00 | 125,60 |
| Гуаран | |  | | | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** | |  | | | 1000,00 |  | 26,31 | 18,96 |  | 149,60 | 0,30 |  | 83,31 |  | 3,33 |  | 2224,54 |
| **Потери** | |  | | | 9,00 |  | | | | | | | | | | | |
| ***Крем кофейный*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сливки 35 % | | | 1.4.1.2 | 700,00 | | 2, 20 | 15,40 | 11,00 | 35,00 | 245,00 | 0,00 | 3, 20 | 22,40 | 0,00 | 0,00 | 337,00 | 2359,00 |
| Рафинадная пудра | | | 10.1.2 | 150,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 99,90 | 149,85 | 0,00 | 0,00 | 400,00 | 600,00 |
| Кофе чёрный | | | 11.1.8.2 | 50,00 | | 0, 20 | 0,10 | 0,00 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0, 20 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 7,00 | 3,50 |
| Гуаран | | |  | 5,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| Вода для кофе | | |  | 150,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Итого** | | |  | 1000,00 | |  | 15,50 | 11,00 |  | 245,25 | 0,25 |  | 172,35 |  | 0,03 |  | 2962,50 |
| **Потери** | | |  | 55,00 | |  | | | | | | | | | | | |

Таблица 4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Анализ пищевой ценности блюд** | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  | |
| Наименование блюда | Масса блюда, г | Содержание белков | | | | | Содержание жиров | | | Содержание углеводов | | | | Соотношение Б: Ж: У | |
| всего, г | в т.ч. животных, г | | | доля животных, % | всего, г | в т.ч. растительных, г | доля растительных, % | всего, г | Пищевые волокна | | Содержание пищевых волокон, % |
|
|
| Крем ореховый | 1000 | 40,30 | 16,08 | | | 39,90 | 236,60 | 56,92 | 24,06 | 37,41 | 7,45 | | 19,91 | 1: 5,8: 0,9 | |
| Крем ванильный из сметаны | 1000 | 29,96 | 20,96 | | | 69,96 | 49,35 | 0,00 | 0,00 | 30,86 | 0,03 | | 0,10 | 1: 1,6: 1,03 | |
| Крем шоколадный | 1000 | 34,45 | 21,16 | | | 61,42 | 188,80 | 4,50 | 2,38 | 74,66 | 10,62 | | 14,22 | 1: 5,4: 2,1 | |
| Крем ягодный | 1000 | 14,40 | 13, 20 | | | 91,67 | 210,60 | 0,60 | 0,28 | 30,45 | 3,33 | | 10,94 | 1: 14,6: 2,1 | |
| Крем из цитрусовых | 1000 | 26,31 | 18,96 | | | 72,06 | 149,60 | 0,30 | 0, 20 | 83,31 | 3,33 | | 4,00 | 1: 5,6: 3,16 | |
| Крем кофейный | 1000 | 15,50 | 11,00 | | | 70,97 | 245,25 | 0,25 | 0,10 | 172,35 | 0,03 | | 0,02 | 1: 15,8: 11,1 | |

Анализируя полученные данные, следует отметить, что при замене желатина на гуран, пищевая ценность блюд повысилась, но при этом понизилась калорийность. Немаловажно и то, что потери значительно сократились. Следовательно, замена желатина на гуаран является целесообразной.

# Заключение

Питание относится к важнейшим факторам, определяющим качество и продолжительность жизни современного человека, осложненной неблагоприятной экологической ситуацией. Нарушение основных принципов рационального питания, связанное с нарушением баланса энергии и пищевых веществ, однообразием пищевых рационов, употреблением в пищу рафинированных продуктов, прошедших глубокую промышленную переработку привело к уменьшению сопротивляемости организма воздействию окружающей среды и росту хронических заболеваний.

В связи с этим проблема производства обогащенных продуктов питания с заменой сахарозы на сахарозаменители, исключение из традиционных рецептур продуктов питания жиров, введение пищевых волокон - полисахаридных добавок является весьма актуальной.

Данная работа посвящена сравнению пищевой энергетической ценности взбитых десертов с добавлением желатина с пищевой энергетической ценностью взбитых десертов с полисахаридной добавкой в качестве стабилизатора структур.

Проведя анализ полученных данных, мы приходим к выводу, что применение полисахаридных добавок является целесообразным по ряду причин:

* уменьшение потерь при приготовлении блюда;
* снижение калорийности при повышении пищевой ценности;
* увеличение содержания пищевых волокон.

Таким образом, применение гуарана в приготовлении взбитых десертов позволит следить за обменными процессами в организме человека, стабилизировать качество и биологическую ценность блюд, вывести токсины и вредные бактерии, обеспечить чувство сытости в организме, а, следовательно, оказать благотворное влияние на состояние здоровья.

# Список литературы

1. Нечаев, А.П. Пищевые добавки / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев. - М.: Колос, 2001. - 208 с.
2. Рогов, И.А. Питание и экология / И.А. Рогов // Инженерная экология. - 1995. - № 5. - С.66 - 75.
3. Лифляндский, В.Г. Питание против болезней / В.Г. Лифляндский. - С. -Петербург: Комплект, 1996. - 112 с.
4. Лалаян, Г.Г. Экологическая безопасность человека в чрезвычайных условиях / Г.Г. Лалаян. - М.: Полиграф-Информ, 2000. - 305 с.
5. Кудряшева, А.А. Современное состояние среды обитания, качество и безопасность пищевых и кормовых ресурсов / А.А. Кудряшева, И.Ф. Горлов // Совершенствование технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции в современных условиях: сб. матер. Международной. науч.-практ. конф. - Волгоград, 1999. - С.374 - 380.
6. Сорока, Н.Ф. Питание и здоровье / Н.Ф. Сорока. - Минск: Беларусь, 1994. - 350 с.
7. Скурихин, И.М. Все о пище с точки зрения химика / И.М. Скурихин. - М.: Высш. шк., 1991. - 288 с.
8. Кудряшева, А.А. Пища XXI века и особенности ее создания / А.А. Кудряшева // Пищевая промышленность. - 1999. - № 12. - С.48 - 50.
9. Баженов, В.А. Вредные химические вещества. Радиоактивные вещества / В.А. Баженова. - Л.: Химия, 1990. - 464 с.
10. Василенко, Ю.К. Сорбционные свойства пектиновых препаратов / Ю.К. Василенко // Химико-фармацевтический журнал. - 1993. - Т.27. - № 11. - С.44 - 46.
11. Спиричев, В.Б. Сколько витаминов человеку надо / В.Б. Спиричев. - М., 2000. - 185 с.
12. Спиричев В.Б. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами / В.Б. Спиричев // Ваше питание. - 2000. - № 6. - С.8 - 9.
13. Кочеткова, А.А. Функциональные продукты в концепции здорового питания / А.А. Кочеткова // Пищ. пром-ть. - 1999. - № 2. - С.4 - 5.
14. Кочеткова А. А Современная теория позитивного питагия и функциональные пищевые продукты / А.А. Кочеткова, А.Ю. Колеснов, В.И. Тужилкин // Пищ. пром-ть. - 1999. - № 4. - С.7 - 10.
15. Functinal Foods. Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals / Ed.I. Goldberg // An Aspen Publication. Gaithersburg, Maryland, 1999. - 571 p.
16. Доронин, А.Ф. Функциональное питание / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. М.: ГРАНТЪ, 2002. - 296 с.
17. ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. Введ.: 01.07.2008.
18. Булдаков, А.Н. Пищевые добавки: справочник / А.Н. Булдаков. - СПб.: ГИОРД, 1996. - 300 с.
19. Нечаев, А.П. Пищевые добавки / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев. - М.: Колос, 2001. - 295 с.
20. http://dobavkam.net/dobavki/E412. Гуаровая камедь.
21. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф.В.А. Тутельяна. -М.: ДеЛи принт, 2002-2006.
22. Сборник блюд и кулинарных изделий для предприятиё общественного питания, разработанный НИИОПом, совместно с Управлением общественного питания Минторга СССР. - М.: Экономика, 1982.