



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ШОКОЛАДНЫХ КОНФЕТ

Д. А. Никитаева, студентка 2-го курса

E-mail: nikitaevadaria@gmail.com

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»



П. А. Никитаева, студентка 2-го курса

E-mail: polinanikitaevvv@gmail.com

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Н. Ю. Ключко, канд. техн. наук

E-mail: natalya.kluchko@klgtu.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

В статье предложен способ совершенствования рецептуры шоколадных конфет за счет использования растительного сырья для профилактики различных заболеваний. Осуществлен социологический опрос с целью выявления степени актуальности разработки конфет с повышенной биологической ценностью.

Ключевые слова: шоколадные конфеты, функциональные ингредиенты, фурцеллярия, ягоды крыжовника, кора облепихи.

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно показатель потребления шоколадных конфет на территории Российской Федерации растет. Постоянство спроса на кондитерские изделия данного вида является основополагающим фактором увеличивающихся объемов продаж.

Основную часть в составе конфет массового производства составляют сахар, заменители натуральных жиров, ароматизаторы, консерванты и красители. В таком продукте практически отсутствуют макро- и микроэлементы, следствием этого является необходимость его обогащения.

В последнее время стандартная рецептура шоколадных конфет подвергается изменениям, а именно: шоколад и начинка обогащаются витаминами, пищевыми волокнами и минеральными веществами, вводятся сахарозаменители, все чаще используются перспективное пищевое сырье и побочные продукты его переработки [1, 3, 6, 8–14].

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования выступили шоколадные конфеты.

В качестве обогащающего компонента были выбраны: красная водоросль фурцеллярия (*Furcellaria lumbricalis*), ягоды крыжовника (*Ribes uva-crispa*), кора облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides*).

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является повышение биологической ценности шоколадных конфет путем совершенствования рецептуры за счет внесения фурцеллярии, коры облепихи крушиновидной и ягоды крыжовника.

Для реализации обозначенной цели были сформулированы и решены нижеследующие задачи:

- исследовать ассортимент рынка шоколадных конфет;
- провести социологический опрос среди разных групп населения с целью определения предпочтений потребителей при покупке данного вида кондитерской продукции;
- изучить современные тенденции в производстве шоколадных конфет и предложить способы совершенствования рецептуры.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной научной статье проводилось маркетинговое исследование посредством анализа ассортимента крупных торговых сетей города и социологического опроса среди населения Калининграда и области.

В качестве площадок для анализа ассортимента были выбраны супермаркеты «Виктория» и «SPAR».

Социологический опрос был проведён в анонимной форме с использованием «Google Forms». Респондентам предлагалось выбрать один или несколько вариантов ответа из предложенного списка, также присутствовали открытые вопросы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Маркетинговые исследования рынка шоколадных конфет Калининградской области показали, что наибольший процент приходится на изделия с орехами типа пралине, марципан, с цельным ядром и т. п. – 35 %, далее следуют трюфели – 25 %, затем с начинкой типа суфле, желе и фруктовым наполнением – 20 % (рисунок 1). Конфеты с алкоголем составляют наименьшую часть рынка – 12 %.

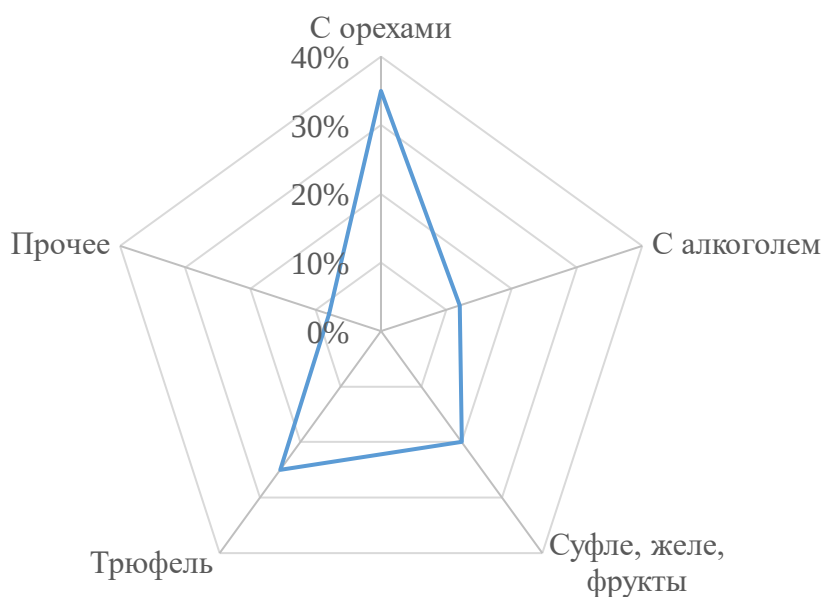


Рисунок 1 – Анализ рынка шоколадных конфет в Калининградской области

Для анализа потребительских предпочтений при покупке шоколадных конфет был осуществлен опрос среди жителей Калининграда и Калининградской области. На вопросы относительно частоты покупки, выбора производителя, наполнения, решающего фактора при покупке, ассортимента и готовности попробовать конфеты с добавкам ответили 50 респондентов. Среди опрошенных преобладали люди в возрасте от 18 до 45 лет (рисунок 2).

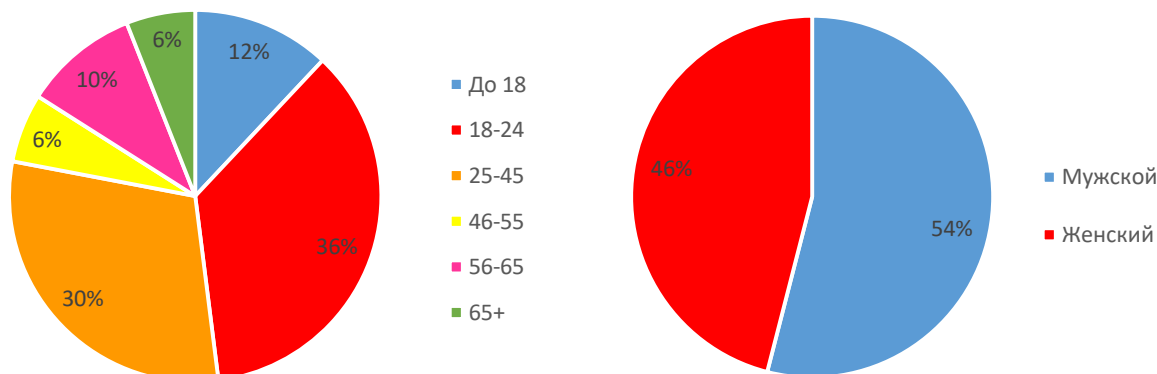


Рисунок 2 – Возраст и пол респондентов

В результате социологического опроса было установлено, что около 50 % опрошенных покупают шоколадные конфеты несколько раз в месяц, 32 % – по праздникам, 16 % – несколько раз в неделю, и лишь 2 % – не употребляют конфеты вовсе (рисунок 3). Наиболее востребованными оказались следующие производители: Ferrero Rocher (50 %), Бабаевский (48 %), Toblerone (42 %). Менее популярны конфеты брендов «Коркунов» (40 %), «Красный Октябрь» (40 %), и «Рот Фронт» (28 %) (рисунок 3).

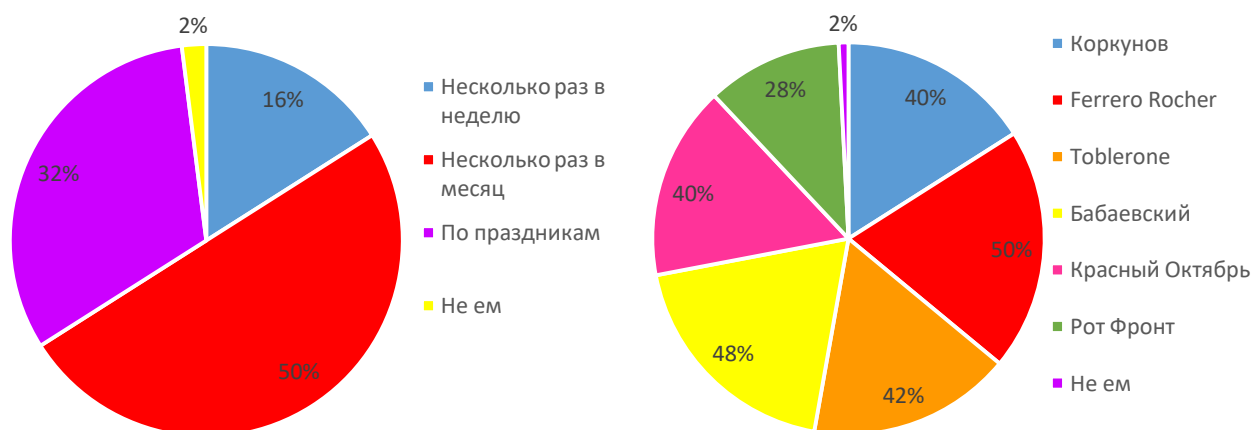


Рисунок 3 – Частота приобретения и фавориты среди брендов

Популярностью у респондентов пользуются начинки типа трюфель (56 %), марципан (50 %) и алкоголь (40 %). При этом, приобретая шоколадные конфеты, люди обращают внимание на вкус (80 %), состав (54 %) и бренд (52 %) (рисунок 4).

Среди людей, прошедших опрос, 98 % устраивает ассортимент шоколадных конфет, предлагаемый магазинами Калининградской области. На вопрос о готовности попробовать конфеты с добавлением макро- и микроэлементов только 8 % опрошенных высказались против (рисунок 5).

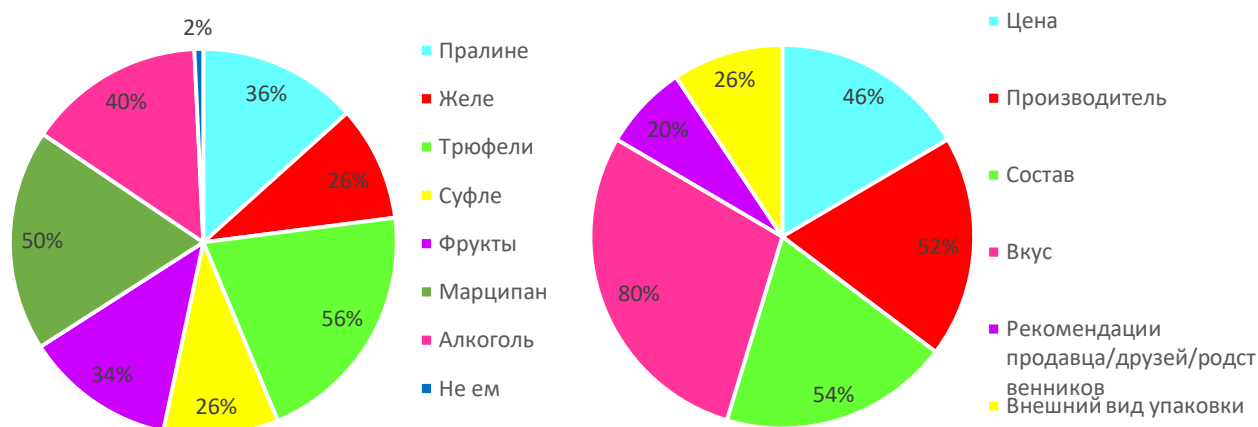


Рисунок 4 – Наполнение и наиболее важные характеристики при выборе шоколадных конфет



Рисунок 5 – Соответствие ассортимента ожиданиям и готовность попробовать новый продукт с полезными добавками

Анализ современных тенденций в производстве шоколадных конфет показал, что среди возможных способов повышения их пищевой ценности преобладает обогащение белками, макро- и микроэлементами, витаминами.

Так, ученые из Майкопского ГТУ и КБГАУ им. В. М. Кокова предложили технологию, сущность которой заключается в использовании семян конопли и стевии в качестве функциональных ингредиентов. Семена конопли содержат большое количество биологически активных веществ, эссенциальные жирные кислоты ω -3 и ω -6, аминокислоты, витаминно-минеральный комплекс [1]. В состав порошка стевии входят гликозиды, антиоксиданты, флавоноиды, микроэлементы [2]. Для приготовления начинки гармонично смешение семян конопли, стевии и воды в соотношении 70 : 20 : 10 [1].

Е. Ю. Егорова с соавторами из Алтайского ГТУ им. И. И. Ползунова предложили ввести такие компоненты, как водно-спиртовые экстракты лекарственно-технического сырья (травы зверобоя продырявленного) и сиропы из ягод черной смородины и плодов жимолости [3]. Трава зверобоя полезна при психо-вегетативных нарушениях, заболеваниях сердечно-сосудистой системы и почек. Черная смородина богата витаминами С, Р, К₁; сахарами;

органическими кислотами; пектинами; флавоноидами; антоцианами [4]. В плодах жимолости содержатся 4–9 % сахаров, 2–4 % органических кислот, 40–170 мг% аскорбиновой кислоты, пектин, витамины группы В и бетаин, применяемый при лечении язвенной болезни [5].

Ш. А. Шамилов с соавторами из УрГЭУ предложили использование арктического ягодного сырья [6]. Для приготовления начинки-ганаша использовали ягоды водянки, клюквы, брусники. Данное сырье укрепляет иммунитет, позволяет быстрее приспособиться к суровым погодным условиям Крайнего Севера. В ягодах содержится аскорбиновая кислота: в водянике – 70 мг/100г, в клюкве – 77 мг/100г, в бруснике – 68 мг/100г.

Шоколадные конфеты можно обогатить полезными веществами, выделенными из водорослей, являющихся источником биологически активных веществ. Например, учеными из Дальневосточного федерального университета была предложена технология получения продуктов модификации бурой водоросли *Costaria costata*. В ней содержатся альгиновая кислота, альгинат натрия, маннит [7].

Шрот амаранта – жмых, остающийся после маслоэкстракционного производства, применение которого, по мнению С. Д. Хасановой из РОСБИОТЕХ, дополняет сырьевой банк для кондитерских изделий [8]. Из полезных свойств можно отметить обогащенность белком, содержание природного антиоксиданта сквалена, клетчатки, фитостерола и т. д. Шрот амаранта потребляют при хронической язве желудка и двенадцатиперстной кишки, диабете, ожирении и других заболеваниях.

П. С. Красин из КубГТУ предложил использовать в качестве сахарозаменителя стевиозид. Свой выбор автор обосновывает минимальным проявлением неприятного послевкусия шоколадной массы [9].

И. М. Титова и А. В. Строшкова из Калининградского ГТУ запатентовали состав «шоколадной конфеты обогащенной» [10]. Она состоит из шоколада, сливок, пшеничной клетчатки, сахара, рыбьего жира и кардамона. Целью разработки данного продукта является получение стабилизированной консистенции, органичного внешнего вида, высоких вкусовых качеств. У конфеты отсутствует рыбный привкус и запах.

В качестве альтернативы шоколаду массового промышленного производства можно использовать продукт, разработанный Е. А. Хромовой [11]. Состав такого изделия полностью натурален и насыщен биологически активными веществами. Он содержит сублимированный порошок брокколи и кусочков лимона, экстракт сельдерея. После его употребления возникает долгое чувство сытости. Такой шоколад обладает антибактериальным и противовирусным действием, корректирует возрастные изменения кожи, стабилизирует общий уровень холестерина в организме.

Н. Г. Иванова и А. Я. Лясота предложили конфету с улучшенным жирнокислотным составом [12]. В патенте описывается изготовление конфет типа «трюфель» с усовершенствованными характеристиками. Продукт применяют для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Исходя из проведенных исследований, предлагается исследовать возможность введения в состав рецептуры шоколадных конфет следующее доступное для Калининградской области сырье: водоросль фуцеллярия (*Furcellaria lumbricalis*), ягоды крыжовника (*Ribes uva-crispa*), кору облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides*).

Furcellaria lumbricalis содержит водорастворимые витамины В₁ и В₂ (1,8 мг/100г и 0,6 мг/100г соответственно), минеральные вещества (йод, магний, калий, натрий и марганец). Ее можно использовать как натуральный стабилизатор, краситель, желирующее вещество и загуститель.

В роли наполнения может выступать крыжовник, богатый белками, пищевыми волокнами и минеральными веществами. В диссертации Н. А. Гречишниковой перечислены

полезные свойства ягоды: «Благодаря большому содержанию биологически активных веществ ягоды крыжовника способствуют выведению из организма тяжелых металлов, а за счет большого содержания в ягодах серотонина, который обладает противоопухолевой активностью, способствуют повышению кровяного давления у гипотоников, понижению содержания сахара в крови при диабете» [13, с. 5].

О. Ю. Круглыхина в своем патенте «Шоколад с серотонином» предлагает изготавливать данный продукт из какао-крупки Криолло, тростникового сахара и коры облепихи крушиновидной, выступающей в роли источника серотонина. Такой шоколад характеризуется повышенной биологической ценностью [14].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование ассортимента рынка показало, что в торговых сетях Калининграда преобладают шоколадные конфеты с ореховой начинкой.

Социологический опрос среди разных групп населения показал, что респонденты заинтересовались созданием шоколадных конфет, обогащенных микро- и макроэлементами.

В ходе анализа научной литературы изучены современные тенденции в производстве шоколадных конфет.

Представлен вариант совершенствования рецептуры шоколадных конфет путем введения в состав водоросли, коры облепихи и ягоды крыжовника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блягоз, А. И. Разработка продукта функционального назначения – шоколадных конфет с семенами конопли / А. И. Блягоз [и др.] // Новые технологии / New technologies. – 2023. – Т. 19, №1. – С. 26–34 [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2023-19-1-26-34> (дата обращения: 21.04.2025).
2. Кочетов, А. А. Стевия: биохимический состав, терапевтические свойства и использование в пищевой промышленности (обзор) / А. А. Кочетов, Н. Г. Синявина // Химия растительного сырья. – 2021. № 2. – С. 5–27.
3. Егорова, Е. Ю. Использование экстрактов лекарственно-технического сырья в рецептурах десертных ликеров и ликерных начинок конфет и карамели / Е. Ю. Егорова [и др.] // Ползуновский вестник. – 2021. – № 3. – С. 21–29 [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.25712/ASTU.2072-8921.2021.03.003> (дата обращения: 22.04.2025).
4. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений / В. Н. Наумкин [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 400 с.
5. Ягодные культуры / В. В. Даньков [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 192 с.
6. Шамилов, Ш. А. Использование арктического ягодного сырья в технологии корпусных конфет / Ш. А. Шамилов [и др.] // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые биотехнологии». – 2024. – Т. 12, № 3. – С. 41–47 [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.14529/food240305> (дата обращения: 23.04.2025).
7. Табакаева, О. В. Разработка технологии получения продуктов модификации бурой водоросли *Costaria costata* в Дальневосточном регионе / О. В. Табакаева [и др.]. // Пищевая промышленность. – 2016. – № 3. – С. 30–33 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-tehnologii-polucheniya-produktov-modifikatsii-buroy-vodorosli-costaria-costata-v-dalnevostochnom-regione/> (дата обращения: 24.04.2025).
8. Хасанова, С. Д. Совершенствование технологии конфет с помадными корпусами на основе использования порошка шрота амаранта: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01 / Хасанова Светлана Дженишевна; ФГБОУ ВО РОСБИОТЕХ. – Москва, 2021. – 22 с.

9. Красин, П. С. Формирование и оценка потребительских свойств шоколадных масс пониженной сахараемкости, обладающих пребиотическими свойствами: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15 / Красин Платон Сергеевич; ФГБОУ ВО КубГТУ. – Краснодар, 2018. – 22 с.

10. Патент РФ № 2783542 С 1, 14.11.2022. И. М. Титова, А. В. Строшкова. Состав шоколадной конфеты обогащенной // Патент России № 2783542С1. Бюл. № 32.

11. Патент РФ № 2749358 С 1, 09.06.2021. Е. А. Хромова. Шоколад для красоты и долголетия // Патент России № 2749358С1. Бюл. № 16.

12. Патент РФ № 2831184 С 1, 02.12.2024. Н. Г. Иванова, А. Я. Лясота. Конфета с улучшенным жирнокислотным составом // Патент России № 2831184С1. Бюл. № 34.

13. Гречишникова, Н. А. Разработка технологии получения полуфабрикатов и новых видов кондитерских изделий из плодов крыжовника: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01 / Гречишникова Надежда Александровна; ФГБОУ ВО КрасГАУ. – Красноярск, 2021. – 20 с.

14. Патент РФ № 2752758 С 1, 02.08.2021. О. Ю. Круглыхина. Шоколад с серотонином // Патент России № 2752758С1. Бюл. № 22.

CURRENT TRENDS IN THE PRODUCTION OF CHOCOLATES

D. A. Nikitaeva, student
E-mail: nikitaevadaria@gmail.com
Kaliningrad State Technical University

P. A. Nikitaeva, student
E-mail: polinanikitaevvv@gmail.com
Kaliningrad State Technical University

N. Y. Kluchko, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
E-Mail: Natalya.kluchko@klgtu.ru
Kaliningrad State Technical University

The article suggests a way to improve the formulation of chocolates through the use of herbal raw materials for the prevention of various diseases. A sociological survey has been conducted to identify the degree of relevance of the development of sweets with increased biological value.

Keywords: *chocolate candies, functional ingredients, furcellaria, gooseberry berries, sea buckthorn bark.*