

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2623246

### СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕВАТЕЛЬНОЙ КАРАМЕЛИ

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет" (RU)*

Авторы: *Ким Георгий Николаевич (RU), Пивненко Татьяна Николаевна (RU), Позднякова Юлия Михайловна (RU), Давидович Валентина Владимировна (RU), Есипенко Роман Владимирович (RU), Перцева Анна Дмитриевна (RU)*

Заявка № 2016108507

Приоритет изобретения 09 марта 2016 г.

Дата государственной регистрации в  
Государственном реестре изобретений  
Российской Федерации 23 июня 2017 г.

Срок действия исключительного права  
на изобретение истекает 09 марта 2036 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев







ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2016108507, 09.03.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
09.03.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.03.2016

(45) Опубликовано: 23.06.2017 Бюл. № 18

Адрес для переписки:

690087, г. Владивосток, ГСП, ул. Луговая, 52Б,  
ФГБОУ ВПО Дальрыбвтуз, отдел по охране  
интеллектуальных прав, Первунинской Т.А.

(72) Автор(ы):

Ким Георгий Николаевич (RU),  
Пивненко Татьяна Николаевна (RU),  
Позднякова Юлия Михайловна (RU),  
Давидович Валентина Владимировна (RU),  
Есипенко Роман Владимирович (RU),  
Перцева Анна Дмитриевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Дальневосточный государственный  
технический рыбохозяйственный  
университет" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2260293 C1, 20.09.2005. RU  
2532052 C1, 27.10.2014. RU 2448477 C1,  
27.04.2012. RU 2405311 C1, 10.12.2010.**(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕВАТЕЛЬНОЙ КАРАМЕЛИ****(57) Формула изобретения**

Способ производства жевательной карамели, предусматривающий приготовление карамельной массы из компонентов, взятых в соответствующих соотношениях, включающий приготовление сахаропаточного сиропа, уваривание его до карамельной массы с содержанием сухих веществ 80-82%, добавление к сиропу смеси яблочного пюре с желатином после его набухания, перемешивание, внесение кокосового масла с температурой плавления 22-29°C и фосфатидов, с последующим перемешиванием и охлаждением до 80-85°C, затем добавление в полученную массу регулятора кислотности и сахарной пудры, перемешивание, продолжение охлаждения до 35-40°C, вылежку полученной карамельной массы, с последующим формованием в конфету, отличающийся тем, что в набухшую смесь из яблочного пюре и желатина добавляют порошок из мышечной ткани трепанга при следующем массовом соотношении компонентов яблочное пюре:желатин:порошок из мышечной ткани трепанга как 1,0:0,12:0,8, а в качестве регулятора кислотности в состав карамели вводят аскорбиновую кислоту в количестве 0,1- 0,2 мас. %, при этом состав исходных компонентов в % к сухой массе следующий:

Сахар – песок	46 – 48
Патока	38 – 40
Желатин	0,3 – 0,4

R U 2 6 2 3 2 4 6 C 1

Порошок из мышечной ткани трепанга	2,0 – 4,0
Яблочное пюре	2,5 – 3,4
Кокосовое мас- ло	2,9 – 3,0
Лецитин	0,2 – 0,3
Сахарная пу- дра	3,0 – 3,6
Аскорбиновая кислота	0,1 – 0,2



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016108507, 09.03.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
09.03.2016Дата регистрации:  
23.06.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.03.2016

(45) Опубликовано: 23.06.2017 Бюл. № 18

Адрес для переписки:

690087, г. Владивосток, ГСП, ул. Луговая, 52Б,  
ФГБОУ ВПО Дальрыбвтуз, отдел по охране  
интеллектуальных прав, Первунинской Т.А.

(72) Автор(ы):

Ким Георгий Николаевич (RU),  
Пивненко Татьяна Николаевна (RU),  
Позднякова Юлия Михайловна (RU),  
Давидович Валентина Владимировна (RU),  
Есипенко Роман Владимирович (RU),  
Перцева Анна Дмитриевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Дальневосточный государственный  
технический рыбохозяйственный  
университет" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2260293 C1, 20.09.2005. RU  
2532052 C1, 27.10.2014. RU 2448477 C1,  
27.04.2012. RU 2405311 C1, 10.12.2010.

## (54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕВАТЕЛЬНОЙ КАРАМЕЛИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности. Способ производства жевательной карамели предусматривает приготовление сахаро-паточного сиропа, в который после уваривания вносят набухшую смесь яблочного пюре, желатина и порошка из мышечной ткани трепанга в соотношении 1,0:0,12:0,8. В полученную массу после перемешивания вносят кокосовое масло и фосфатиды, опять перемешивают и охлаждают до 80-85°C, добавляют аскорбиновую кислоту, сахарную пудру, перемешивают и охлаждают до

35-40°C. Готовую карамельную массу подвергают вылежке, с последующим формованием в конфету. Предложенный способ обеспечивает получение жевательной карамели, обладающей пониженной сахароемкостью и повышенной биологической активностью за счет использования порошка из мышечной ткани трепанга с адаптогенными свойствами, содержащего тритерпеновые гликозиды, замещающие часть углеводной составляющей, и коллаген. 3 табл., 3 пр.

RU 2 623 246 C1

RU 2 623 246 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2016108507, 09.03.2016**(24) Effective date for property rights:  
**09.03.2016**Registration date:  
**23.06.2017**

Priority:

(22) Date of filing: **09.03.2016**(45) Date of publication: **23.06.2017** Bull. № 18

Mail address:

**690087, g. Vladivostok, GSP, ul. Lugovaya, 52B,  
FGBOU VPO Dalrybvtuz, otdel po okhrane  
intellektualnykh prav, Pervuninskoj T.A.**

(72) Inventor(s):

**Kim Georgij Nikolaevich (RU),  
Pivnenko Tatyana Nikolaevna (RU),  
Pozdnyakova Yuliya Mikhajlovna (RU),  
Davidovich Valentina Vladimirovna (RU),  
Esipenko Roman Vladimirovich (RU),  
Pertseva Anna Dmitrievna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
professionalnogo obrazovaniya  
"Dalnevostochnyj gosudarstvennyj tekhnicheskij  
rybokhozyajstvennyj universitet" (RU)**(54) **METHOD FOR PRODUCING CHEWING CARMEL**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: method for producing chewing caramel involves preparing sugar-treacle syrup, into which, after boiling out, the swollen mixture of apple puree, gelatin and powder from trepang muscle tissue at the ratio of 1.0:0.12:0.8 is introduced. In the resulting mass after mixing, coconut oil and phosphatides are added, the mass is mixed again and cooled to 80-85°C, with adding ascorbic acid and powdered sugar, stirred

and cooled to 35-40°C. Ready caramel mass is subjected to maintaining, with subsequent moulding in a candy.

EFFECT: obtaining a chewing caramel having reduced sugar content and increased biological activity due to the use of powder from trepang muscle tissue with adaptogenic properties, containing triterpene glycosides replacing part of the carbohydrate component and collagen.

3 tbl, 3 ex

RU 2 623 246 C1

RU 2 623 246 C1

Изобретение относится к кондитерской промышленности, а именно к приготовлению карамели с «жевательными» свойствами.

Производство и расширение ассортимента функциональных продуктов является одной из актуальных задач для пищевой промышленности, а покупательский интерес к новым видам карамели, обладающей «жевательными» свойствами, а также растущий спрос на продукцию пониженной сахароемкости, повышенной биологической и пищевой ценности побуждают обновлять ассортимент и увеличивать объемы производства такой продукции.

В современной науке и промышленности известны способы производства карамели «жевательной» консистенции, содержащей жевательную основу, фруктовое или молочное сырье, какао-продукты, жировые компоненты, маслосодержащие ядра, эмульгаторы и т.п. На основе известных технологий могут быть созданы изделия пониженной сахаро- и жироемкости, повышенной биологической и пищевой ценности.

Известен способ производства карамели функционального назначения, предусматривающий уваривание сахаро-паточного сиропа, получение карамельной массы, добавление вкусовых веществ, для получения которых берут свежие, созревшие ягоды калины и лимонника и панты северного оленя в виде водно-спиртового раствора и жома этого же сырья, оставшегося после экстракции. Способ позволяет получить леденцовую карамель, обладающую адаптогенным, иммуностимулирующим и антистрессовым действием [патент №2428043].

Недостатком известного способа является длительность способа приготовления препаратов биологически активных веществ, использование этилового спирта, смешивание компонентов (ягод калины и лимонника), обладающих противоположным биологическим действием.

Известен состав и способ для производства карамельной массы «мягкая карамель» [патент №2325070], состоящей из патоки мальтозной, воды, жира растительного, сорбитола, кислоты, мальтодекстринов, ароматизаторов, лецитина, красителей, сахарной пудры и сахара-песка. Способ производства изделия предусматривает приготовление смеси, включающей сахар-песок, воду, патоку, эмульсию из смеси набухшего желатина и жирового растительного продукта, фосфатидов, перемешивание, уваривание смеси до карамельной массы, введение вместе с вкусовыми и ароматическими веществами сахарную пудру, вытягивание карамельной массы, охлаждение и формование карамельной массы. При этом в приготовленную смесь дополнительно вводят сорбитол и мальтодекстрины. Предложенная группа изобретений позволяет получить изделие, обладающее повышенной пластической прочностью и энергетической ценностью.

Недостатком известного способа являются низкая биологическая ценность, повышенное содержание сахара и жира кондитерского. Также повышенная пластическая прочность ухудшает жевательные свойства.

Известен состав жевательной конфеты [патент №2202218], который содержит сахар, патоку, желирующее вещество, лимонную кислоту и биологически активные добавки. В качестве биологически активной добавки используют лекарственное средство олифен. Соотношение компонентов в составе следующее, мас. %: патока - 35-45; желирующее вещество (желатины различных марок или пектин) - 17-21; лимонная кислота - 0,9-1,2; олифен - 0,45-0,55; сахар - остальное. В качестве биологически активной добавки состав дополнительно содержит препарат «Актофлор» (низкомолекулярные экзометаболиты *Escherichia coli* M-17) - 0,45-0,55 мас. % и аскорбиновую кислоту - 0,08-0,11 мас. %.

Конфеты, изготовленные из этого состава, обладают высокой биологической ценностью.

Недостатком известного состава является то, что он содержит компоненты,

используемые для приготовления лекарственных форм, которые имеют противопоказания к применению, могут вызывать побочные эффекты в виде аллергических реакций.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к предлагаемому изобретению является способ производства карамели с «жевательными свойствами» [патент №2260293], предусматривающий предварительное приготовление сиропа из сахара-песка, воды и патоки, в который затем добавляют компоненты в виде эмульсии из набухшего желатина и жирового продукта. Набухание желатина осуществляют в яблочном пюре, взятых в соотношении 1:8. В качестве жирового продукта используют кокосовое масло с температурой плавления 22-29°C. Затем смесь с содержанием сухих веществ 80-81% перемешивают до однородного состояния, добавляют в нее фосфатиды и уваривают до карамельной массы. Карамельную массу охлаждают до температуры 80-85°C, вносят в нее вкусовые и ароматические вещества и сахарную пудру в количестве 2,57-3,64% к карамельной массе. Полученную карамельную массу вытягивают или перемешивают в течение 4-5 мин и отформовывают в виде изделий.

Недостатками представленного изобретения являются отсутствие пищевой составляющей, обеспечивающей биологическую активность, недостатки органолептических свойств, выраженные в виде излишне сладкого вкуса, слабой эластичности и разжевываемости.

Задача изобретения заключается в создании нового способа производства жевательной карамели с пониженной сахароемкостью и повышенной биологической ценностью, а также в расширении ассортимента карамельных конфет, обладающих функциональной направленностью, что может быть достигнуто путем обогащения продукта биологически активными веществами, замещающими часть углеводной составляющей, что позволит дополнительно улучшить органолептические и реологические свойства готового продукта.

Для решения поставленной задачи способе производства жевательной карамели, предусматривающем приготовление карамельной массы из компонентов, взятых в соответствующих соотношениях, включающем приготовление сахаро-паточного сиропа, уваривание его до карамельной массы с содержанием сухих веществ 80-82%, добавление к сиропу смеси яблочного пюре с желатином после его набухания, перемешивание, внесение кокосового масла с температурой плавления 22-29°C и фосфатидов, с последующим перемешиванием и охлаждением до 80-85°C, затем добавление в полученную массу регулятора кислотности и сахарной пудры, перемешивание, продолжение охлаждения до 35-40°C, вылежку полученной карамельной массы, с последующим формованием в конфету, согласно изобретению, в набухшую смесь из яблочного пюре и желатина добавляют порошок из мышечной ткани трепанга при следующем массовом соотношении компонентов яблочное пюре:желатин:порошок из мышечной ткани трепанга как 1,0:0,12:0,8, а в качестве регулятора кислотности в состав карамели вводят аскорбиновую кислоту в количестве 0.1-0,2 мас. %, при этом состав исходных компонентов в % к сухой массе следующий: сахар-песок 46-48, патока 38-40, желатин 0.3-0.4, порошок из мышечной ткани трепанга 2.0-4.0, яблочное пюре 2.5-3.4, кокосовое масло 2.9-3.0, лецитин 0.2-0.3, сахарная пудра 3.0-3.6, аскорбиновая кислота 0.1-0.2. Для получения порошка трепанга его мышечную ткань измельчают на коллоидной мельнице до получения частиц размером не более 1 мк и подвергают сублимационной сушке.

Согласно изобретению, в состав рецептурных компонентов для жевательных конфет,

входят вещества, обладающие адаптогенными, антиоксидантными свойствами и повышающими физическую работоспособность.

В качестве вещества с антиоксидантной активностью в рецептуру карамели включают аскорбиновую кислоту.

5 В качестве источника биологически активных веществ используют порошок из мышечной ткани дальневосточного трепанга *Apostichopus japonicus*.

Известно, что морские организмы, относящиеся к классу голотурий - трепанги и кукумарии, являются источниками биологически активных веществ с многочисленными полезными эффектами (Bordbar S., Anwar F., Saari N. High-value components and bioactives from sea cucumbers for functional foods. *Mar. Drugs* 2011, V. 9, p. 1761-1805). Об адаптогенном действии биологически активных веществ голотурий при экспериментальном стрессе сообщают О.А. Солодкова с соавторами (Солодкова О.А., Зенкина В.Г., Каредина В.С. Влияние экстракта кукумарии японской на структуру надпочечников белых крыс при холодовом стрессе // *Фундаментальные исследования*, 2012. №8. С. 419-423). Входящие в состав липидов голотурий триглицериды оказывают избирательное действие на сердечно-сосудистую систему, способны расслаблять мышцы стенок кровеносных сосудов и снижать кровяное давление, усиливать сокращение сердца и удлинять период отдыха сердечной мышцы. Эти факторы обеспечивают повышение физической работоспособности. Химический состав порошка представлен в таблице 1.

20

**Таблица 1**

**Химический состав порошка из мышечной ткани трепанга, использованной в производстве жевательной карамели, мас. %**

25

Вода	9,5-10, 2
Белок, в т.ч. коллаген	58,9- 60,5 45,2- 47,8
Углеводы	8,8- 9,3
30 Липиды	2,9-3,4
Минеральные вещества	16,2- 17,3
Тритерпеновые гликозиды	0,05-0,11

35 Основными биологически активными веществами, определяющими функциональную активность порошка трепанга являются тритерпеновые гликозиды, молекула которых состоит из сахарной (гликон) и несакхарной (агликон) частей. Величина содержания тритерпеновых гликозидов в сухой мышечной ткани трепанга, определенная методом высокоэффективной жидкостной хроматографии составляет  $578 \pm 39$  мкг/г.

40 Из опубликованных результатов исследований ряда авторов следует, что допустимая суточная доза тритерпеновых гликозидов трепанга для организма человека оставляет от 700 до 69209 мкг (В.Н. Акулин, К.Г. Павел, Т.Н. Слуцкая, Эффективность биологически активных добавок из голотурий и совершенствование технологии их получения / *Известия ТИНРО*, 2012, т. 170, с. 291-298).

45 Это означает, что рекомендуемые согласно изобретению дозировки действующих компонентов существенно ниже верхнего рекомендуемого уровня и при этом обеспечивает необходимую эффективность.

Сухой порошок трепанга содержит большое количество белка, основную долю



которого составляет коллаген (предшественник желатина), что кроме обогащения продукта белками позволяет выполнить такую технологическую задачу, как улучшение органолептических качеств жевательных конфет, приобретающих дополнительную (по сравнению с продуктом прототипом мягкость и эластичность), получить карамель аморфно-кристаллической, капиллярно-пористой структуры с оригинальными вкусовыми качествами.

В результате экспериментального использования заявляемого способа производства жевательной карамели получены конфеты, характеризующиеся следующими органолептическими (табл. 2) и реологическими (табл. 3) показателями.

Таблица 2.

**Органолептические свойства жевательной карамели с добавлением порошка из мышечной ткани трепанга.**

Образец, содержание порошка трепанга	Внешний вид	Консистенция	Вкус и запах	Цвет
Контроль (без трепанга)	Однородный, без включений	Полутвердая, ломкая, при жевании упруго-эластичная	Кисловато-сладкий, без посторонних привкуса и запаха	Молочный
1 %	Однородный, без включений	Полутвердая, ломкая, при жевании упруго-эластичная	Кисловато-сладкий, без посторонних привкуса и запаха	Молочный
2%	Однородный, без включений	Более эластичная, легче разжевывается	Менее сладкая, без посторонних привкуса и запаха	Молочный с кофейным оттенком
4%	Однородный, без включений	Эластичная, мягкая, легко разжевывается	Менее сладкая, без посторонних привкуса и запаха	Молочный с кофейным оттенком
6%	Отдельные включения Более пористая структура	Эластичная, мягкая, легко разламывается	Менее сладкая и кислая, без посторонних привкуса и запаха	Молочный с кофейным оттенком

Реологические показатели - плотность и адгезионное напряжение - определяли известными методами (О.А. Кузнецова, Е.В. Волошина, Р.Ф. Сагитова. Реология пищевых масс, Оренбург, 2005, 116 с.).

Плотность определяли волюмометрическим способом, адгезионное напряжение - по усилию отрыва на экспериментальной установке.

Таблица 3.

**Реологические свойства жевательной карамели с добавлением порошка из мышечной ткани трепанга.**

Содержание порошка трепанга	Относительная плотность	Адгезионное напряжение $O_{адг}$ , кПа
Контроль (без трепанга)	1,181	5,18
1 %	1,173	5,19
2 %	1,143	5,13
4 %	1,131	5,11
6 %	1,106	5,05

Из представленных в таблицах данных следует, что

- органолептические свойства опытных образцов по сравнению с контролем показали следующие изменения: более эластичная структура и легкая разжевываемость, легкое смягчение вкуса за счет ослабления сладости. При этом посторонних привкусов и запаха не наблюдается во всех образцах. При 1% добавке опытные образцы практически не отличаются от контроля. При 6% добавке структура конфет приобретает легкую пористость, что не свойственно данному виду продукции;

- реологические свойства жевательных конфет с добавлением препарата порошка трепанга, в целом, изменились не значительно по сравнению с прототипом; отмечено небольшое снижение плотности и адгезии (прилипания), что благоприятно сказывается на вкусовых ощущениях.

Полученные результаты позволяют рекомендовать указанные рецептуры для производства нового вида кондитерских изделий.

Способ осуществляют следующим образом.

Вначале проводят предварительную подготовку исходных компонентов к производству.

Готовят смесь с биологически активными свойствами за 1,5-2 часа до начала производства. В яблочное пюре для набухания вносят желатин и порошок из мышечной ткани трепанга при соотношении компонентов - яблочное пюре:желатин:порошок трепанга как, 1,0:0,12:0,8 и тщательно перемешивают. Вследствие наличия в смеси порошка из мышечной ткани трепанга смесь приобретает биологически активные свойства.

Готовят сахаро-паточный сироп. Берут сахар-песок из расчета 46-48 мас. % и растворяют в воде в соотношении 1,0:0,25, в раствор добавляют 38-40 мас. % подогретой патоки и перемешивают. Полученную смесь уваривают до содержания сухих веществ 80-82%.

Приготовленный сироп фильтруют через фильтр с диаметром ячеек не более 1,5 мм и загружают в смеситель с обогревом (температура 75-80°C) и уваривают до массы с содержанием сухих веществ 93-94%. При этом за 5-7 мин до окончания уваривания добавляют полученную смесь с биологически активными свойствами из яблочного пюре, желатина и порошка трепанга, перемешивают добавляя кокосовое масло подогретое до 60-70°C и лецитин (фосфатиды). Готовую карамельную массу охлаждают

до температуры 80-85°C. В охлажденную карамельную массу вносят сахарную пудру в количестве 3,0-3,6 мас. % и аскорбиновую кислоту в количестве 0,1-0,2 мас. %.

Карамельную массу перемешивают до однородного состояния и выкладывают на охлаждающий стол для вылежки до температуры 35-40°C, во время вылежки происходит процесс структурообразования. После этого массу формуют в виде отдельных конфет.

#### Пример 1

Состав компонентов для приготовления 100 кг жевательной карамели, кг:

Сахар-песок	47,7
Патока	39,8
Желатин	0,35
Порошок из мышечной ткани трепанга	2,0
Яблочное пюре	3,2
Кокосовое масло	3,0
Лецитин	0,25
Сахарная пудра	3,5
Аскорбиновая кислота	0,2

За 1,5 часа до начала работы к 3,2 кг яблочного пюре добавляют 0,35 кг желатина и 2,0 кг порошка трепанга, перемешивают и оставляют для набухания.

Для приготовления карамельного сиропа 47,7 кг сахара-песка растворяют в 12 л воды и добавляют 39,8 кг подогретой патоки, смесь перемешивают и уваривают до содержания сухих веществ 80-82%.

Готовый сироп фильтруют через фильтр с диаметром ячеек не более 1,5 мм и загружают в смеситель с обогревом (температура 75-80°C), после чего выполняют уваривание до содержания сухих веществ влажности 93-94%. За 5-7 мин до окончания уваривания добавляют смесь яблочного пюре с желатином и порошком трепанга.

После уваривания добавляют 3 кг кокосового масла, подогретого до 60°C и 0,25 кг лецитина. Карамельную массу охлаждают до температуры 80-85°C. В эту массу добавляют 3,5 сахарной пудры и 0,2 кг аскорбиновой кислоты. Карамельную массу перемешивают до однородного состояния и подают на охлаждающий стол для вылежки. После охлаждения до 35-40°C массу формуют в виде отдельных конфет.

Полученная карамель характеризуется следующими показателями. Содержание воды - 7,4%, содержание коллагена - 1,3%, тритерпеновых гликозидов - 0,002% или 100 мкг на г готового изделия, что позволяет рекомендовать употреблять в сутки от 70 до 500 г карамели без превышения верхней границы суточной нормы, т.е. в безопасных количествах.

Полученная карамель имеет молочный цвет с легким оттенком кофейного цвета, приятный кисло-сладкий вкус и фруктовый (яблочный) аромат, полутвердую, слегка ломкую при жевании, упруго-эластичную консистенцию, капиллярно-пористую структуру, повышенную биологическую ценность. От прототипа полученный продукт

отличается большей эластичностью и разжевываемостью. Не имеет побочных привкусов и запахов. Плотность составляет  $1,35 \text{ кг/м}^3$ , адгезионная прочность -  $5,11 \text{ кПа}$ .

#### Пример 2

Технологические операции осуществляются, как в примере 1.

Состав компонентов для приготовления 100 кг жевательной карамели, кг:

Сахар-песок	46,7
Пагока	39,8
Желатин	0,35
Порошок из мышечной ткани трепанга	3,0
Яблочное пюре	3,2
Кокосовое масло	3,0
Лецитин	0,25
Сахарная пудра	3,6
Аскорбиновая кислота	0,1

Полученная карамель характеризуется следующими показателями. Содержание воды -  $7,1\%$ , содержание коллагена -  $1,8\%$ , тритерпеновых гликозидов -  $0,003\%$  или  $150 \text{ мкг}$  на  $г$  готового изделия, что позволяет рекомендовать употреблять в сутки от  $50$  до  $450 \text{ г}$  карамели без превышения верхней границы суточной нормы.

Полученная карамель имеет молочный цвет с кофейным оттенком, приятный фруктовый (яблочный) вкус и аромат, полутвердую неломкую при жевании, упруго-эластичную консистенцию, капиллярно-пористую структуру, повышенную биологическую ценность. От прототипа полученный продукт отличается большей эластичностью и разжевываемостью. От прототипа и продукта из примера 1 полученная карамель отличается большей эластичностью и разжевываемостью. Не имеет побочных привкусов и запахов. Плотность составляет  $1,32 \text{ кг/м}^3$ , адгезионная прочность -  $5,10 \text{ кПа}$ .

#### Пример 3

Технологические операции осуществляются, как в примере 1.

Состав компонентов для приготовления 100 кг жевательной карамели, кг:



	Сахар-песок	45,7
	Патока	39,8
5	Желатин	0,35
	Порошок из мышечной ткани трепанга	4,0
10	Яблочное пюре	3,2
	Кокосовое масло	3,0
	Лецитин	0,25
15	Сахарная пудра	3,5
	Аскорбиновая кислота	0,2

Полученная карамель характеризуется следующими показателями. Содержание  
20 воды - 7,2%, содержание коллагена - 2,2%, тритерпеновых гликозидов - 0,004% или 200  
мкг на г готового изделия, что позволяет рекомендовать употреблять в сутки от 35 до  
350 г карамели.

Полученная карамель имеет молочный цвет с кофейным оттенком, приятный  
фруктовый (яблочный) вкус и аромат, полутвердую неломкую при жевании, упруго-  
25 эластичную консистенцию, капиллярно-пористую структуру, повышенную  
биологическую ценность. От прототипа полученный продукт отличается большей  
эластичностью и разжевываемостью. От прототипа и продукта из примера 1 полученная  
карамель отличается большей эластичностью и разжевываемостью. Не имеет побочных  
30 привкусов и запахов. Плотность составляет 1,31 кг/м<sup>3</sup>, адгезионная прочность - 5,11  
кПа.

Технический результат изобретения заключается в том, что создан новый способ  
производства жевательной карамели, характеризующейся пониженной сахароемкостью  
и повышенной биологической активностью за счет использования порошка из мышечной  
35 ткани трепанга, содержащей тритерпеновые гликозиды, замещающими часть углеводной  
составляющей, и коллаген, а также аскорбиновую кислоту - витамин С, что позволило  
улучшить органолептические и реологические свойства готового продукта. Изобретение  
позволяет расширить ассортимент карамельных конфет, обладающих функциональной  
направленностью.

#### 40 (57) Формула изобретения

Способ производства жевательной карамели, предусматривающий приготовление  
карамельной массы из компонентов, взятых в соответствующих соотношениях,  
включающий приготовление сахаропаточного сиропа, уваривание его до карамельной  
45 массы с содержанием сухих веществ 80-82%, добавление к сиропу смеси яблочного  
пюре с желатином после его набухания, перемешивание, внесение кокосового масла с  
температурой плавления 22-29°C и фосфатидов, с последующим перемешиванием и  
охлаждением до 80-85°C, затем добавление в полученную массу регулятора кислотности  
и сахарной пудры, перемешивание, продолжение охлаждения до 35-40°C, вылежку

полученной карамельной массы, с последующим формованием в конфету, отличающийся тем, что в набухшую смесь из яблочного пюре и желатина добавляют порошок из мышечной ткани трепанга при следующем массовом соотношении компонентов яблочное пюре:желатин:порошок из мышечной ткани трепанга как 1,0:0,12:0,8, а в качестве регулятора кислотности в состав карамели вводят аскорбиновую кислоту в количестве 0,1- 0,2 мас. %, при этом состав исходных компонентов в % к сухой массе следующий:

10	Сахар – песок	46 – 48
	Патока	38 – 40
	Желатин	0,3 – 0,4
	Порошок из мышечной ткани трепанга	2,0 – 4,0
15	Яблочное пюре	2,5 – 3,4
	Кокосовое масло	2,9 – 3,0
	Лецитин	0,2 – 0,3
20	Сахарная пудра	3,0 – 3,6
	Аскорбиновая кислота	0,1 – 0,2

25

30

35

40

45