



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A23G 3/52 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2018110359, 23.03.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
23.03.2018Дата регистрации:  
11.01.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 23.03.2018

(45) Опубликовано: 11.01.2019 Бюл. № 2

Адрес для переписки:

107140, Москва, ул. Малая Красносельская, 7,  
ОАО "Кондитерский концерн Бабаевский",  
отд. Центр Инноваций, Асадчих Е.Н.

(72) Автор(ы):

Дюжина Тамара Вячеславовна (RU),  
Спорышева Татьяна Александровна (RU),  
Пиха Оксана Павловна (RU),  
Асадчих Евгения Николаевна (RU),  
Аветисян Лиана Бориковна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество  
"Кондитерский концерн Бабаевский" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете

о поиске: RU 2401015 C1, 10.10.2010. RU  
2222203 C2, 27.01.2004. RU 2637219 C1,  
01.12.2017. SU 1604322 A1, 07.11.1990.

## (54) МНОГОСЛОЙНОЕ ПАСТИЛЬНОЕ ИЗДЕЛИЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к кондитерскому многослойному пастильному изделию. Предложено многослойное пастильное изделие, представляющее собой, по меньшей мере, четыре формообразующих пастильных пласта со слоем промазки между ними и последующей обмазкой, при этом для приготовления пастильных пластов, промазки и обмазки используют смесь, состоящую из сахара, воды, пектина, яблочного пюре с массовой долей сухих веществ не менее 15%, желеиностью не менее 330 и кислотностью не более 0,9°Т, полученное из консервированного яблочного пюре, белка яичного сухого, который перед добавлением в смесь восстанавливают водой, разделяют на две части, первую часть взбивают до плотности не ниже 0,25 кг/м<sup>3</sup>, вторую часть взбивают до плотности не более 0,15 кг/м<sup>3</sup>, при этом первую часть вносят вначале взбивания смеси, вторую - после взбивания, а затем полученную смесь перемешивают, при следующем соотношении исходных компонентов, мас. %:

сахар 15-25; вода 4-7; белок яичный сухой 0,5-1,0; пектин 0,4-0,8; пюре яблочное - остальное, а готовое изделие характеризуется удельным объемом 3,4-4,1 см<sup>3</sup>/г, пластической прочностью 0,3-0,9 кг, предельным напряжением сдвига 0,08-0,1 кг, адгезионным напряжением 0,01-0,05 кг. При этом многослойное пастильное изделие дополнительно содержит вкусовые добавки, и/или ароматические добавки, и/или краситель, а также фруктовую массу с содержанием сухих веществ не менее 15%, в количестве не более 25 мас.%. При этом готовое изделие обсыпают сахарной пудрой. Изобретение направлено на создание многослойного пастильного изделия в непрерывном потоке, что позволяет интенсифицировать процесс производства многослойного пастильного изделия, обладающего высокими органолептическими свойствами, стабильным качеством вне зависимости от сезона сбора урожая яблок и увеличенным сроком хранения, обладающего устойчивой структурой и хорошей

RU 2 676 955 C1

RU 2 676 955 C1

формоудерживающей способностью, а также заявленное соотношение компонентов позволяет получить готовое изделие мягкой, нежной, однородной структуры с развитой мелкой пористостью, при этом мелкие, тонкостенные поры равномерно распределены на всем пространстве среза изделия, что обеспечивает ему

воздушную текстуру. Изделие характеризуется высокими упруго-пластичными свойствами, а благодаря содержанию пектина, заявленное пастильное изделие обладает сорбирующими свойствами и способствует выводу токсинов из организма. 3 з.п. ф-лы, 2 табл., 4 пр.

R U 2 6 7 6 9 5 5 C 1

R U 2 6 7 6 9 5 5 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A23G 3/52* (2006.01)  
*A23G 3/54* (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A23G 3/52 (2006.01)*

(21)(22) Application: **2018110359, 23.03.2018**

(24) Effective date for property rights:  
**23.03.2018**

Registration date:  
**11.01.2019**

Priority:

(22) Date of filing: **23.03.2018**

(45) Date of publication: **11.01.2019** Bull. № 2

Mail address:

**107140, Moskva, ul. Malaya Krasnoselskaya, 7,  
OAO "Konditerskij kontsern Babaevskij", otd.  
Tsentr Innovatsij, Asadchikh E.N.**

(72) Inventor(s):

**Dyuzhina Tamara Vyacheslavovna (RU),  
Sporysheva Tatyana Aleksandrovna (RU),  
Pikha Oksana Pavlovna (RU),  
Asadchikh Evgeniya Nikolaevna (RU),  
Avetisyan Liana Borikovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo  
"Konditerskij kontsern Babaevskij" (RU)**

**(54) MULTI-LAYERED PASTILLE PRODUCT**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to the food industry, namely to a confectionery multi-layered pastille product. Multi-layered pastille product is proposed, representing at least four formative pastille layer with a layer of spread between them and the subsequent coating, for the preparation of pastille layers, spreading and coating use a mixture consisting of sugar, water, pectin, applesauce with a dry mass fraction of at least 15 %, a gelation content of at least 330 and an acidity of not more than 0.9 °T, obtained from canned applesauce, egg white egg powder, which, before adding to the mixture, is reduced with water, divided into two parts, the first part is whipped to a density of at least 0.25 kg/m<sup>3</sup>, the second part is whipped to a density of not more than 0.15 kg/m<sup>3</sup>, the first part is made at the beginning of whipping the mixture, the second – after whipping, and then the mixture is mixed, with the following ratio of initial components, wt. %: sugar 15–25; water 4–7; egg white dry 0.5–1.0; pectin 0.4–0.8; apple puree – the rest, and the finished product has a specific volume of 3.4–4.1 cm<sup>3</sup>/g, plastic strength

of 0.3–0.9 kg, ultimate shear stress 0.08–0.1 kg, adhesive stress of 0.01–0.05 kg. Multilayer pastille product additionally contains flavoring agents, and/or coloring agents, as well as fruit mass with a dry matter content of at least 15 %, in an amount of not more than 25 % by weight. In this case, the finished product is sprinkled with powdered sugar. Invention is directed to the creation of a multilayer lozenges in a continuous stream, which allows to intensify the production process of a multilayer lozenges with high organoleptic properties, stable quality regardless of the harvest season of apples and an extended shelf life with a stable structure and good form-holding capacity, as well as the claimed ratio of components allows to get the finished product soft, delicate, homogeneous structure with developed fine porosity, while small, thin-walled pores are evenly distributed throughout the cut-off space of the product, which provides it with an airy texture.

EFFECT: product is characterized by high elastic-plastic properties, and due to the content of pectin, the claimed pastille product has sorption properties and contributes to the removal of toxins from the body.

R U 2 6 7 6 9 5 5 C 1

R U 2 6 7 6 9 5 5 C 1

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к кондитерскому многослойному пастильному изделию.

Пастила - русское лакомство, которое известно на Руси с давних времен.

Особенностью пастилы - именно как русского кондитерского изделия, было использование для ее приготовления яблок сорта «Антоновка», которые в европейских странах не культивировались.

В последнее время широкое распространение получила Белевская пастила, которая изготавливалась путем выпекания блинов-пирогов из массы, полученной соединением запеченных и протертых яблок с сахаром и взбитым яичным белком, склеенных между собой этой же массой.

Промышленное производство пастилы, как в прежние времена, так и сейчас - достаточно долгий, трудоемкий и дорогостоящий процесс. В настоящее время российский рынок производства пастильных кондитерских изделий разнообразен. Известны различные способы изготовления сбивных пастильных изделий, но каждый из них имеет определенные недостатки. Из уровня техники известен целый ряд патентов, в которых описано получение пастилы.

Так, известна пастила, полученная путем сортировки и калибровки плодов, преимущественно яблок, удаления косточек и плодоножек, запекания плодов на противнях при температуре в камере 80-100°C, протираания печеных плодов для приготовления пюре, сбивания пюре с сахаром и белком, сушку пастильной массы в пластах при температуре 50-75°C до образования корочки на поверхности пастильной массы, причем указанную сушку начинают при температуре у верхней границы указанного диапазона, а заканчивают при температуре у нижней границы указанного диапазона, после чего полученные пласты охлаждают, обмазывают пастильной массой, формируют в пироги или рулеты, подсушивают, охлаждают, опудривают сахарной пудрой и упаковывают для последующей реализации или хранения. (RU, C2, №2222203, 15.03.2002).

Однако недостатками такой пастилы являются:

- сезонность свежего сырья;
- качество продукта не стабильно, т.к. зависит от качественных показателей яблок в каждой конкретной партии (сорт, кислотность, содержание СВ и т.п.);
- высокая себестоимость.

Как показал анализ рынка, известные способы не позволяют стабильно получать пастилу, обладающую высокими органолептическими свойствами и наряду с приятным вкусом имеющую хорошую упругость и пористость.

Наиболее близким аналогом является способ изготовления многослойного пастильного изделия (RU, C1, 2401015, 21.09.2009). Согласно изобретению в изделии используют, по меньшей мере, два формообразующих пастильных пласта со слоем промазки между ними и последующей обмазкой сформированного изделия, при этом для приготовления пастильных пластов берут растительную основу, представляющую собой яблочное пюре с массовой долей сухих веществ 7-13%, причем растительную основу делят на три части: первую в количестве 15-18 масс. % от общей массы основы смешивают с предварительно приготовленной смесью сухого пектина и частью сахарного песка, взятого по рецептуре, в массовом соотношении соответственно 1: (2,8÷5), после чего смесь основы, пектина и сахара выдерживают в течение 1,5-4 часов, вторую часть основы в количестве 1,8-3 масс. % от общей массы основы смешивают с сухим яичным белком в массовом соотношении соответственно (7-8):1, после чего указанную смесь выдерживают в течение 0,5-1 часа, затем в третью оставшуюся часть

основы вводят предварительно смешанную с упомянутыми ингредиентами и прошедшую указанную выдержку первую часть основы и оставшееся по рецептуре количество сахара песка, смесь сбивают в течение 25-30 минут, после чего в нее вносят вторую часть основы, выдержанную с яичным белком, и продолжают сбивание в течение 25-30 минут, сбитуую массу разливают в лотки слоем толщиной 0,7-3,2 см и сушат при температуре 45-78°C до влажности готового пласта 13-23%, затем остужают полученные пастельные пласты до комнатной температуры, после чего проводят их подготовку к формированию путем нарезания пластов на заготовки, обеспечивающие получение изделия заданной формы, затем производят формирование изделия в виде слоеного пирога или рулета с выполнением слоя промазки между пластами, уложенными в виде слоеного пирога или образованными при сворачивании в рулет, при этом применяют промазку из заранее приготовленной смеси сухого яичного белка с плодовым пюре в массовом соотношении соответственно  $(0,01 \div 0,04):1$ , после чего сформованное изделие обмазывают слоем обмазки, состоящей из сахара, сухого яичного белка, пектина и яблочного пюре в массовом соотношении указанных ингредиентов соответственно  $(0,01 \div 0,1):(0,005 \div 0,08):(0,002 \div 0,03):1$ , после чего изделие подвергают дополнительной сушке, упаковывают и направляют на реализацию или хранение.

При этом как следует из формулы изобретения и описания, для изготовления пастельного пласта в качестве яблочного пюре используют пюре, приготовленное из предварительно очищенных от семечек и плодоножек свежих яблок, преимущественно сорта Антоновка, подвергнутых запеканию. Вместо яблок сорта Антоновка возможно использовать яблоки других сортов, близких к Антоновке по составу и соотношению сахаристости и кислотности, либо возможно использовать яблочное пюре, приготовленное на плодоперерабатывающем предприятии. Необходимо отметить, что для приготовления промазки в качестве плодового пюре используют яблочное пюре, при этом оно содержит не менее 40 мас. % яблочного пюре, полученного из подвергнутых запеканию протертых яблок. Таким образом, промазка обязательно должна содержать пюре, полученное из подвергнутых запеканию протертых яблок, что подтверждается приведенным примером.

Кроме того, необходимо отметить, что указание в формуле изобретения на то, что при производстве пастилы используют яблочного пюре, приготовленного на плодоперерабатывающем предприятии, носит чисто декларативный характер, не подтвержденный описанием, т.к. в описании отсутствует какая-либо информация по подбору и использованию яблочного пюре, приготовленного на плодоперерабатывающем предприятии в заявляемом изобретении, а так же отсутствует пример получения пастилы с яблочным пюре, приготовленным на плодоперерабатывающем предприятии.

Недостатком данного способа является сложность приготовления, т.к. необходимо готовить 3 различные массы, процесс приготовления получается достаточно долгим, трудоемким и дорогостоящим. Кроме того, получаемый продукт за счет разной консистенции имеет не высокие органолептические показатели, а так же указанному способу, как и предыдущему, присущи следующие недостатки:

- сезонность свежего сырья;
- качество продукта не стабильно, т.к. зависит от качественных показателей яблок в каждой конкретной партии (сорт, кислотность, содержание СВ и т.п.);
- высокая себестоимость.

В связи с зависимостью технологического процесса от партии яблок, к сожалению, приходится констатировать, что качество пастилы меняется в разных партиях в

значительной степени, даже у одного и того же производителя, что вызывает справедливые нарекания потребителей. В разных партиях образцы пастилы могут не только иметь отличающийся вкус, но и заметно отличающуюся текстуру.

5 Задачей настоящего изобретения является получение многослойного пастильного изделия со стабильным качеством в течение всего года, улучшенными вкусо-органолептическими и структурно-механическими показателями, а так же сокращение продолжительности технологического процесса.

10 Поставленная задача достигается за счет создания многослойного пастильного изделия, представляющего собой, по меньшей мере, четыре формообразующих пастильных пласта со слоем промазки между ними и последующей обмазкой, при этом для приготовления пастильных пластов, промазки и обмазки используют смесь, состоящую из сахара, воды, пектина, яблочного пюре, с массовой долей сухих веществ не менее 15%, с желейностью не менее 330 и с кислотностью не более 0,9 Т<sup>0</sup>, полученное  
15 из консервированного яблочного пюре, белка яичного сухого, который перед добавлением в смесь восстанавливают водой, разделяют на две части, первую часть взбивают до плотности не ниже 0,25 кг/м<sup>3</sup>, вторую часть взбивают до плотности не более 0,15 кг/м<sup>3</sup>, при этом первую часть вносят вначале взбивания смеси, вторую - после взбивания, а затем полученную смесь перемешивают, при следующем соотношении  
20 компонентов (мас %):

Сахар	15-25
Вода	4-7
Белок яичный сухой	0,5-1,0
Пектин	0,4-0,8
25 Пюре яблочное	остальное,

а готовое изделие характеризуется удельным объемом 3,4-4,1 см<sup>3</sup>/г, пластической прочностью 0,3-0,9 кг, предельным напряжением сдвига 0,08-0,15 кг, адгезионным напряжением 0,01-0,05 кг.

30 Многослойное пастильное изделие может дополнительно содержать вкусовые добавки, и/или ароматические добавки, и/или краситель, а так же фруктовую массу или концентрированные соки из различных плодов и ягод, с содержанием сухих веществ не менее 15% в количестве от 5 до 25 мас. %, например, в качестве которых используют клюквенное или абрикосовое пюре или их концентрированные соки.

35 В качестве вкусовых и ароматических добавок изделие содержит натуральные ароматизаторы и/или экстракты мяты, ванилина, корицы, абрикоса, клюквы и т.п. В качестве красителей - натуральные красители: кармин, куркумин, аннато, каротины и т.п.

А готовое изделие обсыпают сахарной пудрой.

40 Техническим результатом заявляемого изобретения является создание многослойного пастильного изделия в непрерывном потоке, что позволяет интенсифицировать процесс производства многослойного пастильного изделия, обладающего высокими органолептическими свойствами, стабильным качеством вне зависимости от сезона сбора урожая яблок и увеличенным сроком хранения, обладающего устойчивой  
45 структурой и хорошей формоудерживающей способностью, а так же заявленное соотношение компонентов позволяет получить готовое изделие мягкой, нежной, однородной структуры с развитой мелкой пористостью, при этом мелкие, тонкостенные поры равномерно распределены на всем пространстве среза изделия, что обеспечивает ему воздушную текстуру. После легкого надавливания пальцем изделие быстро

принимает первоначальную форму, что характеризует его высокие упруго-пластичные и эластичные свойства. Кроме того, благодаря содержанию пектина, заявленное пастильное изделие обладает сорбирующими свойствами и способствует выводу токсинов из организма.

5 Заявляемый технический результат обеспечивается как за счет оптимально подобранного количественного и качественного состава пастильного изделия, так и за счет технологических приемов.

Основным компонентом для приготовления заявляемого многослойного пастильного изделия является пюре яблочное с содержанием сухих веществ не менее 15%, с  
10 желейностью не менее 330 и с кислотностью не более 0,9 T<sup>0</sup>, которое получают из консервированного яблочного пюре. Для производства заявляемого многослойного пастильного изделия используют консервированную протертую плодовую мякоть из яблок в виде пюре. Пюре могут консервировать сорбиновой кислотой, бензойной  
15 кислотой или сернистым ангидридом. Некоторые виды пюре выпускают стерилизованными без консервантов, например с помощью асептического консервирования. В качестве яблочного пюре можно использовать пюре яблочное консервированное и произведенное в Иране, России, Азербайджане и Беларуси. Однако при производстве заявляемого многослойного пастильного изделия пришлось  
20 столкнуться с целым рядом проблем. Как оказалось, не любое яблочное пюре, предлагаемое к продаже, может быть использовано для производства заявляемого многослойного пастильного изделия. Для выявления необходимых параметров, а так же их значений был проведен целый ряд экспериментов по подбору сырья и требований к нему.

В процессе экспериментов было выявлено, что качество готового продукта в  
25 основном зависит от нескольких показателей яблочного пюре - это: СВ, желейность и кислотность.

Обычно в консервированном яблочном пюре содержание сухих веществ составляет около 10%. Однако, как показала проведенная серия опытов, произвести качественный  
30 готовый продукт с таким содержанием сухих веществ очень проблематично. В результате проведенных экспериментов было обнаружено, что основным условием, для получения стабильного готового изделия с высокими органолептическими показателями необходимо, чтобы содержание сухих веществ в используемом яблочном пюре составляло не ниже 15%, желейность не менее 330 и кислотность не более 0,9 T<sup>0</sup>. Именно  
35 при таких значениях в яблочном пюре и заявляемых количествах сахара, пектина и яичного белка, вносимого с различной плотностью в две стадии, удалось стабилизировать процесс пенообразования и интенсифицировать процесс структурообразования пастильной массы. Важно не только создать, но и закрепить мелкопористую пышную структуру у готового изделия, что требует не только умелого  
40 взаимодействия технологов и рабочих, жесткого соблюдения технологических параметров, но и во многом определяются технологическими приемами и удачным подбором ингредиентов (пектина, яблочного пюре, яичного белка) и их стабильностью по качеству.

В результате проведенных экспериментальных работ, был подобран компонентный  
45 состав и отработана технология, за счет которых удалось интенсифицировать процесс в непрерывном потоке, для получения воздушного, упругого многослойного пастильного изделия с развитой пористостью, при этом имеющиеся мелкие, тонкостенные поры равномерно распределены на всем пространстве среза изделия.

За счет оптимально подобранных компонентов и технологических приемов,



заявляемое изделие имеет стабильный каркас и равномерное распределение пор, что обеспечивает сохранение формообразующих свойств. Полученное изделие имеет однородную, воздушную, упругую, мелкопористую структуру.

В результате, было получено многослойное пастильное изделие, характеризующееся новыми показателями предельным напряжением сдвига, адгезионным напряжением, пластической прочностью, по сравнению с уже известными кондитерскими изделиями (пастилой), как видно из представленной Таблицы 1.

Таблица 1

Наименования продукта	Структурно – механические свойства					Удельный объем, см <sup>3</sup> /г
	Предельное напряжение сдвига, кг	Адгезионное напряжение (липкость), кг	Пластическ ая прочность, кг	Сила сжатия, кг	Время восстановле ния, сек	
				Погружение пластины на h=10 мм	Погружение пластины на h=10 мм	
Многослойное пастильное изделие, полученное по примеру 1	0,11	0,03	0,51	0,75	4,7	3,7
Пастила воздушная с апельсиновым соком (производства Кондитерская фабрика «Коломчанка»)	0,07	0,07	3,05	6,88	Не восст	2,0
Белевская пастила «Воздушная» яблочная (производства ООО ПК «Старые традиции»)	0,36	0,06	9,99	1,25	11,3	2,9
Пастила Белевская яблочная классическая (производства ООО «Белевские сладости»)	0,16	0,042	6,6	1,34	8,6	2,4

Оценку структурно механических характеристик образцов пастилы проводили при помощи измерительного прибора, для определения пластической прочности использовали прибор анализатор текстуры TA.XT plus с лезвием HDP/BS.

Для определения адгезионного напряжения использовали прибор анализатор текстуры TA.XT plus с цилиндрическим зондом D=2 мм;

Для определения предельного напряжения сдвига использовали прибор анализатор текстуры TA.XT plus с цилиндрическим зондом D=2 мм;

Для определения силы сжатия и времени восстановления использовали компрессионную пластину d=100 мм.

Удельный объем определяли в соответствии с ГОСТ 27669-88.

У заявляемого образца №1 наименьшие показатели пластической прочности (0,51 кг), силы сжатия (0,75 кг) и времени восстановления (4,7 сек) что свидетельствуют о нежной, упругой, быстро восстанавливаемой воздушной текстуре изделия, а также указывает на однородную структуру с хорошо развитой, мелкой, тонкостенной пористостью на всем пространстве среза изделия.

Удельный объем заявляемого многослойного пастильного изделия составляет 3,7 см<sup>3</sup>/г, что свидетельствует о воздушности и высокой газодерживающей способности получаемой массы, за счет воздушной микроструктуры изделия, а также мелких и частых пор воздуха, равномерно распределенных по всему изделию, что позволяет получить готовое изделие большего объемного выхода.

Адгезионные свойства, в наименьшей степени проявляются у многослойного пастильного изделия образца №1 (0,03 кг). Адгезионное напряжение обуславливает хорошие формующие способности, из такого пласта очень легко получить готовое изделие различных форм, т.к. готовое изделие не прилипает к режущей поверхности. Поэтому готовое изделие имеет четко выраженную форму без деформации, в виде треугольников, квадратов, ромбов, прямоугольников, трапеций, усеченных со стороны острых концов ромбoidов, правильных или неправильных многоугольников, а также из сочетания конфигураций форм, включающих прямолинейные, криволинейные, комбинированные в плане грани, либо их сочетания. Кроме того, получаемое многослойное пастильное изделие не прилипает к зубам, что подтверждается ниже приведенным дегустационным актом.

Заявляемое пастильное изделие обладает так же функциональным назначением за счет использования пектина и яблочного пюре, которые выполняют двойственную роль.

С одной стороны они являются технологическими компонентами, а с другой стороны функциональными - способствуют связыванию в организме человека вредных веществ - радионуклидов, пестицидов, тяжелых металлов, снижает содержание холестерина в сыворотке крови, благоприятно влияют на деятельность желудочно-кишечного тракта, а пектин так же стимулирует микробный синтез витаминов - тиамин, рибофлавин и ниацин.

С другой стороны заявляемое количество пектина, а также яблочного пюре, дополнительно содержащее пектиновые вещества, пищевые волокна, обуславливают упругие свойства пористой структуры продукта на протяжении всего срока годности, а также на способность продукта восстанавливать первоначальное состояние по окончании действия деформирующих факторов, т.е. продукт приобретает высокие показатели формоустойчивости (результаты отображены в таблице).

Внесение взбитого белка в два этапа с различной плотностью, позволяет добиться равномерного распределения в дисперсионной среде (сахар-пюре-пектин-белок) дисперсионной фазы (мельчайших пузырьков воздуха). А использование новых технологических приемов, в процессе производства пластов, позволяет получить готовое изделие однородной, мелкопористой структуры и с развитой пористостью. Готовые пастильные пласты переслаиваются и обмазываются полученной массой, при этом толщина промазки - 1,5-2 мм. Таким образом, происходит формирование многослойной пастилы из пастильных пластов необходимой высоты в зависимости от количества пастильных пластов, но не менее 4-х. Нанесение промазки и обмазки заявленного состава влияет на сцепление слоев между собой, а также, ввиду их более высокой влажности в сравнении с пастильными пластами, обеспечивает перераспределение влаги во всем объеме при приготовлении и получение однородной по консистенции структуры

изделия, что обуславливает хорошие формующие способности и позволяет легко получить готовое изделие различных форм с высокими органолептическими свойствами.

5 Обсыпание сахарной пудрой отформованного многослойного пастильного изделия обеспечивает высокие потребительские свойства готового продукта (привлекательный внешний вид), а также обеспечивает сохранность изделия, исключая налипание пастилы к упаковке.

10 Образцы пастильных изделий, к которым относится пастила, могут иметь не только различную текстуру, но и различный вкус. Внутренняя структура готового продукта нередко имеет различную консистенцию, что подтверждается сравнительной таблицей.

15

20

25

30

35

40

45

Сравнительная таблица органолептической оценки образцов яблочной  
пастилы

Таблица 2

№ обр.	Наименование изделия	Комментарии по органолептическим показателям
1	Многослойное пастильное изделие, полученное по примеру 1	Цвет светло-коричневый, равномерный по всему объему. Приятное слегка кислое послевкусие. Более мелкие и частые поры, равномерно распределены по всему изделию, что придает продукту легкую текстуру, позволяющую продукту быстро плавиться/растворяться во рту. Не прилипает к зубам.
2	«Белёвская пастила» воздушная яблочная (производства ООО ПК «Старые традиции»)	Цвет изделия на срезе неравномерный. Крупная пористость, неравномерно распределена по срезу изделия. При надкусывании более плотная и рыхлая текстура, жевательная консистенция. Требуется усилия для разжевывания.
3	«Белёвская пастила» яблочная классическая (производства ООО «Белёвские сладости»)	При надкусывании более жевательная и клейкая текстура продукта, ощущение волокнистости во рту. Неравномерная пористость на срезе изделия. Требуется усилия для разжевывания.
4	«Пастила апельсиновая» воздушная пастила с апельсиновым соком (производства КФ «Коломчаночка»)	Образец пастилы кардинально отличается от образцов №1,2,3 по органолептическим характеристикам. Цвет белый с легким кремовым оттенком. Вкус сладкий, без выраженной кислинки, ощущаются кристаллы сахара. Плотная, рыхлая текстура, отличная от образцов №1, 2, 3; неравномерное распределение пор на срезе изделия.

Таким образом, проведенный сравнительный анализ показал высокие органолептические свойства заявляемого многослойного пастильного изделия (образец №1).

Заявленное изобретение можно проиллюстрировать следующими примерами.

Пример 1. Многослойное пастильное изделие.

Для приготовления пастильных пластов и промазки используют консервированное яблочное пюре, которое предварительно десульфитируют и уваривают. Десульфитация яблочного пюре проводится одновременно с увариванием в вакуум-аппаратах из нержавеющей стали до массовой доли сухих веществ 15%. Полученное яблочное пюре имеет массовую долю сухих веществ 15%, железность 330 и кислотность 0,9 T<sup>0</sup>. После проведения десульфитации и уплотнения, яблочное пюре через выходное устройство в котле сливают в приемную емкость, из которой оно при помощи насоса перекачивается в смеситель для охлаждения. Смеситель представляет собой емкость, оснащенную водяной рубашкой с подводом холодной воды и мешалкой. Смеситель оборудован съемным ситом с диаметром ячеек 3 мм. Процесс охлаждения пюре до температуры 20-25°C происходит при вращающейся мешалке не менее 50 минут.

Для приготовления пастильных пластов, промазки и обмазки используют сухой яичный белок в количестве 0,5 масс. %, который предварительно растворяют в воде в количестве 4 масс. % с температурой 30-40°C, процесс замачивания и восстановления белка продолжается не менее 30 мин. Восстановленный яичный белок процеживают через сито с диаметром ячеек не более 3 мм. Затем предварительно восстановленный яичный белок делят на две равные части и отдельно проводят сбивание каждой части в сбивальной машине венчикового типа. Первую часть белка сбивают до получения плотности 0,25 кг/м<sup>3</sup>, а вторую часть - до плотности 0,15 кг/м<sup>3</sup>.

Отдельно готовят массу из сахара, яблочного пюре и пектина. Для этого в сбивальную машину последовательно загружается яблочное пюре в количестве 80,1 масс %, сахарный песок в количестве 15 масс % и пектин в количестве 0,4 масс %. Смесь взбивается до полного растворения сахарного песка в течение 5-10 мин. Затем в полученную смесь добавляется предварительно взбитый яичный белок с плотностью 0,25 кг/м<sup>3</sup>. Взбивание массы продолжается еще в течение 5-10 мин до получения стойкой, устойчивой пены. После чего в смесь из пюре, сахарного песка, пектина и яичного белка постепенно добавляют вторую часть взбитого яичного белка с плотностью 0,15 кг/м<sup>3</sup>. Массу из сбитого яичного белка аккуратно распределяют в массу пюре-сахар-пектин-белок до равномерного состояния путем перемешивания.

Полученную пастильную массу подают в расходную емкость. Выкладка полученной пастильной массы производится в деревянные формы (лотки, противни) с перфорированным дном с бортами высотой до 30 мм, предварительно простеленные пергаментной бумагой. Пастильную массу аккуратно разравнивают. Высота полученного пласта до 2 см.

Формы с пастильной массой отправляют в сушильные камеры (шкафы/ печи), при температуре 80°C в течение 10 часов.

Пастильные пласты после сушки должны быть нелипкими, цвет пласта от светло-золотистого оттенка до более темного коричнево-золотистого оттенка.

Готовые пласты извлекаются из форм, отделяются от пергамента и переслаиваются слоем промазки толщиной 1,5 мм, и обмазываются, при этом в качестве промазки и обмазки используют ранее приготовленную смесь для пастильных пластов. При этом происходит формование многослойной пастилы из 4 пастильных пластов. Полученная заготовка дополнительно выстаивается на специальных стеллажах или полках. Продолжительность выстойки до 8 часов при комнатной температуре.

После выстойки слоеную пастилу нарезают порционно, в виде ромбов, тщательно обсыпают сахарной пудрой и отправляются на упаковку. Массовая доля влаги готового

продукта составляет 21%.

Полученное изделие имеет однородную, упругую, мелкопористую структуру и характеризуется удельным объемом  $3,7 \text{ см}^3/\text{г}$ , пластической прочностью  $0,51 \text{ кг}$ , предельным напряжением сдвига  $0,11 \text{ кг}$ , адгезионным напряжением  $0,03 \text{ кг}$ . Кроме того, заявленное соотношение компонентов позволяет получить кондитерское изделие с развитой пористостью, при этом мелкие, тонкостенные поры равномерно распределены на всем пространстве среза изделия.

Многослойное пастильное изделие имеет приятное слегка кислое послевкусие. Более мелкие и частые поры, равномерно распределены по всему изделию, что придает продукту легкую и воздушную текстуру, позволяющую продукту быстро растворяться во рту и не прилипать к зубам.

Пример 2. Многослойное пастильное изделие.

Для приготовления пастильных пластов и промазки используют консервированное яблочное пюре (асептического консервирования) с содержанием сухих веществ 8%.

Яблочное пюре уваривают в закрытом варочном котле, до содержания сухих веществ 17%. Полученное яблочное пюре имеет массовую долю сухих веществ 17%, жележность 340 и кислотность  $0,7 \text{ Т}^0$ . После проведения уваривания, яблочное пюре через выходное устройство в котле сливают в приемную емкость, из которой оно при помощи насоса перекачивается в смеситель для охлаждения.

Для приготовления пастильных пластов, промазки и обмазки используют сухой яичный белок в количестве 1 масс. %, который предварительно растворяют в воде в количестве 7 мас. % с температурой  $30\text{-}40^\circ\text{C}$ , процесс замачивания и восстановления белка продолжается не менее 30 мин. Восстановленный яичный белок процеживают через сито с диаметром ячеек не более 3 мм. Затем предварительно восстановленный яичный белок делят на две равные части и отдельно проводят сбивание каждой части в сбивальной машине венчикового типа. Первую часть белка сбивают до получения плотности  $0,38 \text{ кг}/\text{м}^3$ , а вторую часть - до плотности  $0,1 \text{ кг}/\text{м}^3$ .

Отдельно готовят массу из сахара, яблочного пюре, клюквенного пюре и пектина. Для этого в сбивальную машину последовательно загружается яблочное пюре в количестве 65,34 мас. %, клюквенное пюре, с содержанием сухих веществ 16%, в количестве 7,26 мас. %, сахарный песок в количестве 25 мас. % и пектин в количестве 0,8 мас. %, экстракт мяты в количестве 0,1 мас. %, ароматизатор натуральный «Мята» в количестве 0,15 мас. %), смесь взбивается до полного растворения сахарного песка в течение 7-12 мин. Затем в полученную смесь добавляется предварительно взбитый яичный белок с плотностью  $0,38 \text{ кг}/\text{м}^3$ . Взбивание массы продолжается еще в течение 5-10 мин до получения стойкой, устойчивой пены. После чего в смесь из пюре, сахарного песка, пектина и яичного белка постепенно добавляют вторую часть взбитого яичного белка с плотностью  $0,1 \text{ кг}/\text{м}^3$ . Массу из сбитого яичного белка аккуратно распределяют в массу пюре-сахар-пектин-белок до равномерного состояния путем перемешивания.

Полученную пастильную массу подают в расходную емкость. Выкладка полученной пастильной массы производится в деревянные формы (лотки, противни) с перфорированным дном с бортами высотой до 30 мм, предварительно простеленные пергаментной бумагой. Пастильную массу аккуратно разравнивают. Высота полученного пласта до 2 см.

Формы с пастильной массой отправляют в сушильные камеры (шкафы/ печи), при температуре  $75^\circ\text{C}$  в течение 11 часов.

Пастильные пласты после сушки должны быть нелипкими, цвет пласта - от светло-

золотистого оттенка до более темного коричнево-золотистого оттенка.

5 Готовые пласты извлекаются из форм, отделяются от пергамента и переслаиваются слоем промазки толщиной 1,8 мм, и обмазываются, при этом в качестве промазки и обмазки используют ранее приготовленную смесь для пастильных пластов. При этом происходит формирование многослойной пастилы из 5 пастильных пластов. Полученную заготовку отправляют на дополнительную подсушку при температуре до 70°C в течение 3-5 часов, а затем на охлаждение при комнатной температуре до 5 часов.

10 После охлаждения слоеную пастилу нарезают порционно в виде треугольников, тщательно обсыпают сахарной пудрой и отправляются на упаковку. Массовая доля влаги готового продукта составляет 26%.

Полученное изделие имеет однородную, упругую, мелкопористую структуру и характеризуется удельным объемом 3,4 см<sup>3</sup>/г, пластической прочностью 0,9 кг, предельным напряжением сдвига 0,15 кг, адгезионным напряжением 0,05 кг.

15 Многослойное пастильное изделие имеет приятное слегка кислое послевкусие. Более мелкие и частые поры, равномерно распределены по всему изделию, что придает продукту легкую и воздушную текстуру, позволяющую продукту быстро растворяться во рту и не прилипать к зубам. Кроме того, заявленное соотношение компонентов позволяет получить кондитерское изделие с развитой пористостью, при этом мелкие, тонкостенные поры равномерно распределены на всем пространстве среза изделия.

20 Пример 3. Многослойное пастильное изделие

Для приготовления пастильных пластов и промазки используют яблочное пюре консервированное сорбиновой кислотой, которое предварительно уваривают в вакуум-аппаратах из нержавеющей стали до массовой доли сухих веществ 17%. Полученное яблочное пюре имеет массовую долю сухих веществ 17%, желейность 341 и кислотность 0,5 Т<sup>0</sup>. После уваривания, яблочное пюре через выходное устройство в котле сливают в приемную емкость, из которой оно при помощи насоса перекачивается в смеситель для охлаждения. Смеситель представляет собой емкость, оснащенную водяной рубашкой с подводом холодной воды и мешалкой. Смеситель оборудован съемным ситом с диаметром ячеек 3 мм. Процесс охлаждения пюре до температуры 20-25°C происходит при вращающейся мешалке не менее 50 минут.

Для приготовления пастильных пластов и промазки используют сухой яичный белок в количестве 0,8 мас. %, который предварительно растворяют в воде в количестве 6 мас. % с температурой 30-40°C, процесс замачивания и восстановления белка продолжается не менее 30 мин. Восстановленный яичный белок процеживают через сито с диаметром ячеек не более 3 мм. Затем предварительно восстановленный яичный белок делят на две равные части и отдельно проводят сбивание каждой части в сбивальной машине венчикового типа. Первую часть белка сбивают до получения плотности 0,3 кг/м<sup>3</sup>, а вторую часть - до плотности 0,2 кг/м<sup>3</sup>.

40 Отдельно готовят массу из сахара, яблочного пюре, концентрированного клюквенного сока, с содержанием сухих веществ 15%, и пектина. Для этого в сбивальную машину последовательно загружается яблочное пюре в количестве 69,75 мас. %, концентрированный клюквенный сок в количестве 5,25 мас. %, сахарный песок в количестве 19,5 мас. % и пектин в количестве 0,6 мас. %. Смесь взбивается до полного растворения сахарного песка в течение 5-10 мин. Затем в полученную смесь добавляется предварительно взбитый яичный белок с плотностью 0,3 кг/м<sup>3</sup>. Взбивание массы продолжается еще в течение 5-10 мин до получения стойкой, устойчивой пены. После чего в смесь из пюре, сахарного песка, пектина и яичного белка постепенно добавляют

вторую часть взбитого яичного белка с плотностью  $0,2 \text{ кг/м}^3$ . Массу из сбитого яичного белка аккуратно распределяют в массу пюре-сахар-пектин-белок до равномерного состояния путем перемешивания, при этом плотность пастильной массы -  $0,45 \text{ кг/м}^3$ .

5 Полученную пастильную массу подают в расходную емкость. Выкладка полученной пастильной массы производится в деревянные формы (лотки) с перфорированным дном с бортами высотой до 30 мм, предварительно простеленные пергаментной бумагой. Пастильную массу аккуратно разравнивают. Высота полученного пласта до 2 см.

10 Формы с пастильной массой отправляют в сушильные камеры (шкафы/печи), при температуре  $78^\circ\text{C}$  в течение 9 часов.

Пастильные пласты после сушки должны быть нелипкими, цвет пласта - от светло-золотистого оттенка до более темного коричнево-золотистого оттенка.

15 Готовые пласты извлекаются из форм, отделяются от пергамента и переслаиваются слоем промазки толщиной 2 мм, и обмазываются, при этом в качестве промазки и обмазки используют ранее приготовленную смесь для пастильных пластов. При этом происходит формование многослойной пастилы из 4 пастильных пластов. Полученная заготовка дополнительно выстаивается на специальных стеллажах или полках.

Продолжительность выстойки до 8 часов при комнатной температуре.

20 После выстойки слоеную пастилу нарезают/вырубают порционно формами в виде сердца, тщательно обсыпают сахарной пудрой и отправляются на упаковку.

25 Полученное изделие имеет однородную, упругую, мелкопористую структуру и характеризуется удельным объемом  $4,1 \text{ см}^3/\text{г}$ , пластической прочностью  $0,69 \text{ кг}$ , предельным напряжением сдвига  $0,08 \text{ кг}$ , адгезионным напряжением  $0,01 \text{ кг}$ . Кроме того, заявленное соотношение компонентов позволяет получить кондитерское изделие с развитой пористостью, при этом мелкие, тонкостенные поры равномерно распределены на всем пространстве среза изделия.

Пример 4. Многослойное пастильное изделие.

30 Для приготовления пастильных пластов и промазки используют консервированное бензойной кислотой яблочное пюре, которое предварительно уваривают в вакуум-аппаратах из нержавеющей стали до массовой доли сухих веществ 18%. Полученное яблочное пюре имеет массовую долю сухих веществ 18%, желейность 338 и кислотность  $0,6 \text{ Т}^0$ . После проведения уваривания, яблочное пюре через выходное устройство в котле сливают в приемную емкость, из которой оно при помощи насоса перекачивается в смеситель для охлаждения. Смеситель представляет собой емкость, оснащенную

35 водяной рубашкой с подводом холодной воды и мешалкой. Смеситель оборудован съемным ситом с диаметром ячеек 3 мм. Процесс охлаждения пюре до температуры  $20\text{-}25^\circ\text{C}$  происходит при вращающейся мешалке не менее 50 минут.

40 Для приготовления пастильных пластов, промазки и обмазки используют сухой яичный белок в количестве  $0,8 \text{ мас. \%}$ , который предварительно растворяют в воде в количестве  $6 \text{ мас. \%}$  с температурой  $30\text{-}40^\circ\text{C}$ , процесс замачивания и восстановления белка продолжается не менее 30 мин. Восстановленный яичный белок процеживают через сито с диаметром ячеек не более 3 мм. Затем предварительно восстановленный яичный белок делят на две равные части и отдельно проводят сбивание каждой части

45 в сбивальной машине венчикового типа. Первую часть белка сбивают до получения плотности  $0,3 \text{ кг/м}^3$ , а вторую часть - до плотности  $0,15 \text{ кг/м}^3$ .

Отдельно готовят массу из сахара, яблочного и абрикосового пюре и пектина. Для этого в сбивальную машину последовательно загружается яблочное пюре в количестве  $63,5 \text{ мас. \%}$ , абрикосовое пюре, с содержанием сухих веществ 15%, в количестве  $9,5 \text{ мас.}$



%, сахарный песок в количестве 19,5 масс %, пектин в количестве 0,6 масс %, краситель аннато в количестве 0,1 мас. %, ароматизатор натуральный «Абрикос» в количестве 0,15 мас. %. Смесь взбивается до полного растворения сахарного песка в течение 5-10 мин. Затем в полученную смесь добавляется предварительно взбитый яичный белок с

плотностью 0,31 кг/м<sup>3</sup>. Взбивание массы продолжается еще в течение 5-10 мин до получения стойкой, устойчивой пены. После чего в смесь из пюре, сахарного песка, пектина и яичного белка постепенно добавляют вторую часть взбитого яичного белка с плотностью 0,12 кг/м<sup>3</sup>. Массу из сбитого яичного белка аккуратно распределяют в

Полученную пастильную массу подают в расходную емкость. Выкладка полученной пастильной массы производится в деревянные формы (лотки, противни) с перфорированным дном с бортами высотой до 30 мм, предварительно простеленные пергаментной бумагой. Пастильную массу аккуратно разравнивают. Высота

Формы с пастильной массой отправляют в сушильные камеры (шкафы/ печи), при температуре 80°C в течение 8 часов.

Пастельные пласти после сушки должны быть нелипкими, цвет пласта - от светло-золотистого оттенка до более темного коричнево-золотистого оттенка.

Готовые пласти извлекаются из форм, отделяются от пергамента и переслаиваются слоем промазки толщиной 1,7 мм и обмазываются, при этом в качестве промазки и обмазки используют ранее приготовленную смесь для пастильных пластов. При этом происходит формование многослойной пастилы из 6 пастильных пластов. Полученную заготовку отправляют на дополнительную подсушку при температуре до 70°C в течение

После охлаждения слоеную пастилу нарезают/вырубают порционно формами в виде цветка, тщательно обсыпают сахарной пудрой и отправляются на упаковку.

Массовая доля влаги готового продукта составляет 21%.

Полученное изделие имеет однородную, упругую, мелкопористую структуру и характеризуется удельным объемом 3,9 см<sup>3</sup>/г, пластической прочностью 0,4 кг, предельным напряжением сдвига 0,14 кг, адгезионным напряжением 0,02 кг. Кроме того, заявленное соотношение компонентов позволяет получить кондитерское изделие с развитой пористостью, при этом мелкие, тонкостенные поры равномерно распределены на всем пространстве среза изделия.

Многослойное пастильное изделие имеет приятное кислое послевкусие. Более мелкие и частые поры, равномерно распределены по всему изделию, что придает продукту легкую и воздушную текстуру, позволяющую продукту быстро растворяться во рту и не прилипает к зубам.

#### (57) Формула изобретения

1. Многослойное пастильное изделие, представляющее собой, по меньшей мере, четыре формообразующих пастильных пласта со слоем промазки между ними и последующей обмазкой, при этом для приготовления пастильных пластов, промазки и обмазки используют смесь, состоящую из сахара, воды, пектина, яблочного пюре с массовой долей сухих веществ не менее 15%, желеиностью не менее 330 и кислотностью не более 0,9°Т, полученное из консервированного яблочного пюре, белка яичного сухого, который перед добавлением в смесь восстанавливают водой, разделяют на две части, первую часть взбивают до плотности не ниже 0,25 кг/м<sup>3</sup>, вторую часть взбивают

до плотности не более  $0,15 \text{ кг/м}^3$ , при этом первую часть вносят вначале взбивания смеси, вторую - после взбивания, а затем полученную смесь перемешивают, при следующем соотношении исходных компонентов, мас. %:

5	Сахар	15-25
	Вода	4-7
	Белок яичный сухой	0,5-1,0
	Пектин	0,4-0,8
	Пюре яблочное	остальное,

10 а готовое изделие характеризуется удельным объемом  $3,4-4,1 \text{ см}^3/\text{г}$ , пластической прочностью  $0,3-0,9 \text{ кг}$ , предельным напряжением сдвига  $0,08-0,1 \text{ кг}$ , адгезионным напряжением  $0,01-0,05 \text{ кг}$ .

2. Многослойное пастильное изделие по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержит вкусовые добавки, и/или ароматические добавки, и/или краситель.

15 3. Многослойное пастильное изделие по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержит фруктовую массу с содержанием сухих веществ не менее  $15\%$ , в количестве не более  $25 \text{ мас.}\%$ .

4. Многослойное пастильное изделие по п. 1, отличающееся тем, что готовое изделие обсыпают сахарной пудрой.

20

25

30

35

40

45