РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 570 558**(13) **C2**

(51) МПК
A23G 3/36 (2006.01)
A23G 3/54 (2006.01)
A23L 1/06 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2013109405/13, 04.08.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.08.2011

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
05.08.2010 IT MI2010A001507

(43) Дата публикации заявки: **10.09.2014** Бюл. № **25**

(45) Опубликовано: **10.12.2015** Бюл. № **34**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 2006198930 A1, 07.09.2006. US 6528102 B1, 04.03.2003. US 2005260317 A1, 24.11.2005.**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **05.03.2013**

(86) Заявка PCT:
EP 2011/063486 (04.08.2011)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2012/017054 (09.02.2012)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):
ЦАННИ Массимилиано (IT),
БРЭЙН Питер Якоб (IT),
КОЛЛЕ Роберто (IT),
ХЕНДРИКС Генри (IT),
РУДЖЕРИ Алессандро (IT)

(73) Патентообладатель(и):
ПЕРФЕТТИ ВАН МЕЛЛЕ С.П.А. (IT)

(54) ЖЕЛЕЙНЫЕ КОНФЕТЫ С ТЕКУЧЕЙ НАЧИНКОЙ И СПОСОБ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к желейным конфетам с текучей начинкой и способу их изготовления. Предложена отсаженная конфета, содержащая текучую начинку, содержащую кислоту, внешнюю желейную оболочку, полностью окружающую текучую начинку и содержащую пектин, сахара или заменители сахаров и по меньшей мере одну кислоту, при этом значение pH оболочки составляет от 3 до 3,5, а значение pH начинки составляет от 2,2 до 2,8, причем начинка является текучей, не содержит желирующих агентов и кристаллов сахара, при этом начинка составляет по меньшей мере 7 вес.% от общего веса конфеты. Предложен способ получения желейных конфет с начинкой, включающий следующие стадии: a) получения текучей композиции для изготовления оболочки, содержащей сахара или заменители сахаров, кислоту и пектин; b) получения другой текучей композиции для изготовления начинки, содержащей по меньшей мере одну кислоту; c) отсаживания композиций a) и b) в формы для получения конфет, включающих оболочку и начинку; d) оставления оболочки для затвердевания; e) извлечения конфет из форм; f) упаковывания конфет, при этом значение pH оболочки составляет от 3 до 3,5, а значение pH начинки составляет от 2,2 до 2,8, причем начинка

RU 2570558 C2

RU 2570558 C2

является текучей, не содержит желирующих агентов и кристаллов сахара, при этом начинка составляет по меньшей мере 7 вес.% от общего веса конфеты. Изобретение позволяет получить желейные конфеты с текучей начинкой, где начинка не вытекает во время изготовления или до употребеления. 2 н. и 17 з.п. ф-лы, 7 табл., 3 пр.

RU 2570558 C2

RU 2570558 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 570 558**(13) **C2**

(51) Int. Cl.
A23G 3/36 (2006.01)
A23G 3/54 (2006.01)
A23L 1/06 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2013109405/13, 04.08.2011**

(24) Effective date for property rights:
04.08.2011

Priority:
(30) Convention priority:
05.08.2010 IT MI2010A001507

(43) Application published: **10.09.2014** Bull. № **25**

(45) Date of publication: **10.12.2015** Bull. № **34**

(85) Commencement of national phase: **05.03.2013**

(86) PCT application:
EP 2011/063486 (04.08.2011)

(87) PCT publication:
WO 2012/017054 (09.02.2012)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):
TsANNI Massimiliano (IT),
BREhJN Piter Jakob (IT),
KOLLE Roberto (IT),
KhENDRIKS Genri (IT),
RUDZhERI Alessandro (IT)

(73) Proprietor(s):
PERFETTI VAN MELLE S.P.A. (IT)

RU 2570558 C2

(54) JELLY SWEETS WITH FLUID FILLING AND SUCH SWEETS MANUFACTURE METHOD

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to jelly sweets with fluid filling and to such sweets manufacture method. One proposes deposited sweets including fluid filling containing acid, an external jelly coating completely enclosing the fluid filling and containing pectin, sugars or sugars substitutes and at least one acid; the coating pH value being 3 - 3.5, the filling pH value being 2.2 - 2.8; the filling is fluid and fails to contain jellying agents or sugar crystals; the filling accounts for at least 7 wt % of the total sweet weight. One proposes a filling-containing jelly sweets manufacture method involving the following stages: a) production of a liquid composition for manufacture of coating containing sugars or sugar substitutes, acid and pectin; b) manufacture of another fluid composition for production of filling containing at least one acid; c) deposition of the composition a) and b) into moulds for manufacture of sweets including coating and filling; d) leaving the coating for hardening; e) the sweets retrieval from the moulds; f) the sweets packing, the coating pH value being 3 - 3.5, the filling pH value being 2.2 - 2.8; the filling is fluid and fails to contain jellying agents or sugar crystals; the filling accounts for at least 7 wt % of the total sweet weight.

EFFECT: provision for manufacture of jelly sweets with fluid filling where filling does not leak during manufacture or before consumption.

19 cl, 7 tbl, 3 ex

RU 2570558 C2

Область техники

Настоящее изобретение относится к желейным конфетам с текучей начинкой, причем начинка удерживается внутри желейной оболочки, что делает их более привлекательными для потребителей. Изобретение относится также к способу получения таких желейных конфет.

Уровень техники

В технике известны желейные конфеты (называемые также «желейками» или «мармеладками»). Они характеризуются присутствием одного или нескольких гидроколлоидов, которые придают желейной конфете ее консистенцию. Продукты этого типа включают желейные конфеты с начинкой, с участками, насыщенными пузырьками воздуха и с меняющимися конфигурациями полосок различных цветов, и консистенций, которые описаны, например, в WO 2006/020746.

Известны желейные конфеты на основе пектина, в которых как внешняя часть так и начинка желированы, как описано в US 6528102 и RU 2199231. Для получения желейных конфет с мягкой начинкой могут применяться фруктовые ингредиенты в сочетании с другими ингредиентами (Luxurious Candies Mintel документ 1293598).

Кроме того известны желейные конфеты с начинкой, включающие дополнительный слой, играющий роль оболочки или защитного слоя, которые описаны в WO 2009/126992. Указанная оболочки обеспечивает благоприятное визуальное впечатление и более эффективно предохраняет содержимое, но требует включения еще одной стадии в производственный процесс.

Как правило, желейные конфеты имеют сахарную основу, однако известны также и желейные конфеты, не содержащие сахара, с начинкой или без нее, которые описаны в WO 2008/100853 и WO 2006/096412.

Способ, применяемый для получения желейных конфет с начинкой, представляет собой отсаживание (отсадку). Устройства, которые обычно используются для отсадки, известные специалистам как могуль-машины (NID, Winkler, Makatt), одновременно осаждают внешнюю и внутреннюю части желейной конфеты (одностадийный способ), которые за время отсадки превращаются в вязкие жидкости.

Отсадку обычно осуществляют в формах из крахмала, причем внешний слой (и, необязательно, находящаяся внутри начинка) превращается в желе в результате понижения температуры и потери влаги в камерах, продуваемых потоком воздуха с регулируемой температурой и влажностью. Другие стандартные способы описаны в Sugar Confectionery Manufacture, 2nd edition - 1999, pp.189-217, E.B.Jackson ed., Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland (1999).

Техническую проблему, которая возникает при изготовлении желейных конфет с начинкой, обычно определяют, как смещение массы начинки из центра изделия (т.е. когда масса начинки находится не в центре конфеты). Как оболочка, так и начинка во время отсадки имеют высокую текучесть, которая приводит к тому, что начинка способна легко перемещаться. В частности, различие в плотности между материалом оболочки и начинкой вызывает перемещение начинки вверх или вниз. В случае, если начинка не содержит загустителя, а именно, для наполнителей, которые остаются жидкими, указанная проблема усиливается за счет увеличения различия в составе между гелеобразной оболочкой и начинкой.

Смещение начинки из центра изделия к одной из поверхностей делает желейные конфеты хрупкими, и это существенно понижает вероятность того, что изделие поступит к потребителю в приемлемом состоянии, из-за легкого вытекания жидкого начинки.

В случае если начинка появляется на поверхности изделия, возникают проблемы во

время нормального производственного процесса, поскольку жидкость загрязняет материал форм и производственную линию.

Традиционным решением является изготовление наполненных желейных конфет, в которых начинка представляет собой не жидкость, а мягкий материал. Таким путем в качестве начинки для отсаженных желейных конфет удается использовать широкий круг ингредиентов, например, помадную массу (которая является твердой при комнатной температуре), карамель, сливочную помадку, трюфельную начинку, нугатин, грильяж, при условии, что начинка имеет «степень твердости, сходную с самим желе в конце процесса охлаждения», как полагает H.R.Riedel (Single shot filled jelly fruits, H.R.Riedel - Confectionery production, vol. 56, Sep.1990, pp 686-687). Для достижения этой цели, специалист в данной области техники может добавить к центральному наполнителю желирующий агент для увеличения его вязкости. В US 2006-0198380 предложено добавлять к наполнителю ксантановую камедь, пектин, агар-агар, каррагинан и их смеси.

Другое возможное решение этой проблемы заключается в том, чтобы осуществлять отсадку начинки при более низкой температуре, чем оболочки, чтобы способствовать его желированию. Такое решение описано в WO 2006/049947, где оболочку и начинку, которые имеют разные плотности осаждают одностадийным способом при различных температурах.

Другие возможности включают применение специальной аппаратуры, например, заявленной в US 2005/0260317, для регулирования толщины внешней стенки различных кондитерских изделий с начинкой в центре, в т.ч. желейных конфет с начинкой в центре.

Проблема смещения жидкой начинки из центра изделия по-прежнему существует в технике известного уровня, даже если следовать способам, описанным в упомянутых выше по тексту документах. В частности, указанная проблема остается, даже если оболочка и начинка осаждаются при различных температурах, и даже если плотности оболочки и начинки близки между собой, в противоположность тому, что описано в WO 2006/049947

Таким образом, по-прежнему сохраняется потребность в разработке экономичных способов изготовления желейных конфет с текучей начинкой, где начинка не вытекает во время изготовления или до употребления. В частности, существует потребность в разработке способов производства желейных конфет с текучей начинкой и их состава, для которых существенно уменьшена или ослаблена проблема смещения начинки из центра и, следовательно, у полученных желейных конфет уменьшена проблема утечки содержимого центральной области при во время производства и хранения.

Сущность изобретения

Заявители обнаружили рецептуру желейных конфет с текучей начинкой, для которой успешно решается проблема смещения начинки из центра.

Кроме того, заявители разработали способ изготовления указанных желейных конфет.

В частности, изобретение относится к желейным конфетам, в которых:

- текучая начинка содержит по меньшей мере одну кислоту,

- оболочка содержит пектин в качестве основного гидроколлоида, а также сахара и по меньшей мере одну кислоту,

и где pH начинки ниже, чем pH оболочки и смещение начинки из центра присутствует в меньшей степени по сравнению с желейными конфетами, производимыми способами известного уровня техники.

Неожиданно оказалось, что в указанных составах дополнительно ослаблены

проблемы смещения начинки из центра и его утечки, если содержание начинки превышает 7% и еще более предпочтительно, если содержание начинки превышает 10 вес.% от общего веса желейной конфеты; это противоречит традиционному мнению специалистов в данной области, а именно, что повышение процентного содержания начинки увеличивает утечку, поскольку стенки оболочки становятся тоньше.

Кроме того, заявители обнаружили, что еще более предпочтительная конфигурация заполнения достигается в том случае, если начинка занимает пространство, ограниченное:

- высотой h в направлении вертикальной оси отсаживания;
- отрезком, ортогональным высоте и именуемым l_{max} (максимальной длиной), который определяет максимальную протяженность начинки в направлении, ортогональном оси отсаживания;

где выполняется соотношение $h<l_{max}$.

Способ получения желейных конфет по настоящему изобретению включает следующие стадии:

a) получения текучей композиции для изготовления оболочки, содержащей сахара или заменители сахаров, кислоту и пектин. Указанная композиция имеет кислое значение pH, и ее получают известными способами и применяют при подходящей температуре для гарантии ее текучести. Указанная композиция является исходным материалом для получения оболочки желейной конфеты;

b) получения другой текучей композиции для начинки, содержащей по меньшей мере одну кислоту. Эта композиция также имеет кислотное значение pH, которое должно быть меньше значения pH композиции, описанной в параграфе a), где эту вторую композицию изготавливают согласно известным способам и применяют при подходящей температуре. Эта композиция является исходным материалом для получения начинки;

c) отсаживания композиций a) и b) в формы для получения желейных конфет, включающих оболочку и начинку;

d) оставления оболочки для гелеобразования;

e) извлечения желейных конфет из форм;

f) упаковывания желейных конфет.

В частности, предпочтительным является способ, в котором pH композиции a) находится в диапазоне от 2,8 до 5, и pH композиции b) находится в пределах от 2 до 4.

В предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения, плотности оболочки и начинки являются очень близкими; разница между двумя этими величинами предпочтительно менее 2,5% от плотности оболочки.

Заявители постулируют, что сразу после отсаживания компонентов желейной конфеты по настоящему изобретению, поскольку текучие массы оболочки и начинки находятся в контакте друг с другом, градиент концентрации водородных ионов имеет тенденцию к выравниванию, за счет потока кислоты из начинки в оболочку. Чем ниже значение pH, тем тверже пектиновые гели и они начинают затвердевать в той части оболочки, которая окружает начинку, раньше, чем это происходит в других участках, что ограничивает подвижность начинки.

В составах и способах, описанных в настоящем изобретении, присутствует также градиент пектина; в теории указанный градиент также должен был бы также стремиться к равновесию, который также мог бы вести к загущению или желированию начинки. Однако заявители обнаружили, что начинка желейных конфет по настоящему изобретению остается жидкой, вероятно потому, что пищевые кислоты более подвижны, чем волокна, подобные пектину, гель которых быстро окружает начинку до того, как

проходит достаточное количество времени для проникновения волокон в начинку.

Подробное описание изобретения

Настоящее изобретение относится к желейным конфетам, полученным отсадкой, с текучей начинкой и способу, применяемому для их получения.

Желейные конфеты представляют собой конфеты с мягкой упругой консистенцией, характеризуемые присутствием по меньшей мере одного загустителя или желирующего агента. Указанный желирующий агент представляет собой гидроколлоид, функция которого заключается в придании желейным конфетам необходимой консистенции и связывании остаточной воды в объеме изделия.

В желейных конфетах с начинкой по настоящему изобретению, основной желирующий агент, который должен присутствовать в оболочке, представляет собой пектин.

Кроме того, оболочка должна содержать по меньшей мере один сахар или его заменитель, а также кислоту.

Начинка должна оставаться текучей и включать кислоту.

В рамках настоящей заявки, термин «текучий» применительно к наполнителю, относится к веществу, которое свободно течет во время и после изготовления конфет. В частности для этого требуется отсутствие или непреднамеренное присутствие в следовых количествах, загустителей и желирующих агентов, подобных тем, которые применяются во внешней оболочке конфет. В начинку по настоящему изобретению, которая должна оставаться жидкой, желирующие агенты специально не добавляются. Примерами таких желирующих агентов являются: пектин, желатин, крахмал, модифицированный крахмал, ксантановая камедь, геллан, агар-агар, каррагинаны, конжек, альгинаты, гуаровая камедь, камедь бобов рожкового дерева, гуммиарабик, камедь тары, целлюлоза, модифицированная целлюлоза и их смеси. Наполнители на основе помадной массы не содержат желирующих агентов, но, тем не менее, они не являются текучими при комнатной температуре. Помадные массы являются смесями вязких сиропов, например, сиропов глюкозы, мелкокристаллических сахаров (или заменителей сахаров) с очень небольшой активностью воды и, хотя их можно перекачивать насосом при температурах более 50°C, они являются твердыми и сохраняют свою форму при комнатной температуре (20-25°C). То же самое относится к ирисной массе и сливочной помадке, которые включают кристаллы сахара, имеют характерную мягкую таящую во рту консистенцию, но безусловно твердый внешний вид.

Для целей настоящего изобретения, текучую начинку можно определить, как наполнитель, не содержащий желирующих агентов и кристаллов сахара. В любом случае, текучая начинка имеет значение вязкости, определяемое ее составом.

Потребители должны ощутить различие в консистенции между текучей начинкой, которая выдавливается из конфеты при надкусывании, и внешней желейной оболочкой.

Термин «текучий» указывает также на композицию, которая сохраняет определенную текучесть при производственных температурах, и их можно осадить с помощью стандартной аппаратуры. Начинка по настоящему изобретению остается текучей также по окончании изготовления, в то время как внешняя желейная оболочка теряет текучесть.

В желейных конфетах с начинкой по настоящему изобретению pH начинки ниже, чем pH оболочки.

Заявители обнаружили, что желейные конфеты по настоящему изобретению создают меньше проблем, связанных со смещением начинки вверх или вниз от исходного положения в центре изделия, по сравнению с желейными конфетами, изготовленными

согласно технике известного уровня.

Кислоты, присутствующие в изделиях по настоящей заявке, представляют собой кислоты, обычно применяемые в производстве конфет и предпочтительно выбраны из адипиновой, лимонной, фумаровой, молочной, яблочной, щавелевой, янтарной и винной кислот, а также их смесей.

Эти кислоты можно приобрести в твердой форме и растворить в среде, применяемой для производства. Можно применять кислоты с различной степени гидратации, например, моногидрат лимонной кислоты и безводную лимонную кислоту.

Кроме того, кислоты могут иметь различный размер частиц, например, например, винная кислота типа 1 (0-200 мкм), Caremoli и винная кислота S205/06, ICV (<63 мкм).

В качестве альтернативы, кислоты можно применять в форме концентрированных растворов.

В предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения, кислоты, входящие в начинку, могут частично или полностью содержаться в составе более сложных ингредиентов, как, например, предпочтительно, растительных экстрактов, продуктов с красящими свойствами (красящих продуктов), фруктовых концентратов, пюре, фруктовых соков и их смесей.

Необязательно, кислоты, включенные в состав оболочки также могут полностью или частично содержаться в составе более сложных ингредиентов, например, тех, которые были упомянуты выше.

Кислоты могут также включаться в состав композиции в буферной форме для регулирования pH. Обычно применяемыми буферами являются лимонная кислота/цитрат и молочная кислота/лактат, индивидуально или в виде смеси.

Независимо от их природы, свойств, состояния или присутствия буферных солей, наличие кислот должно придавать наполнителю более низкое значение pH, чем у желеобразной оболочки.

Традиционно, pH измеряют в растворе при помощи погруженных в него электродов. Однако существуют электроды, которые измеряют pH полутвердых пищевых композиций (мяса, сыра, желе, фруктов) и их можно применять для измерения pH желеобразной оболочки и начинки желейных конфет по настоящему изобретению. Указанные электроды поставляются на рынок, например, Testo модель № 206-pH2 и Termo Fisher под торговыми наименованиями “pHSpear” и “pH Spear Tip Electrode”.

В предпочтительном варианте выполнения pH оболочки находится в пределах от 2,8 до 5, и pH начинки находится в пределах от 2 до 4. Еще более предпочтительно, pH оболочки находится в пределах от 3 до 3,5 и pH начинки находится в пределах от 2,2 до 2,8.

В предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения, pH оболочки не является одинаковым во всех точках; в частности значение pH характеризуется градиентом и возрастает соответственно расстоянию от начинки. Постулируется, что этот градиент pH возникает из-за миграции части кислоты в область оболочки, расположенную рядом с начинкой.

В следующем предпочтительном варианте выполнения, гель оболочки становится менее твердым с ростом расстояния от начинки.

Типичным гидроколлоидом, входящим в оболочку желейных конфет по настоящему изобретению, является пектин. Пектин представляет собой гидроколлоид, отличительной характеристикой которого является то, что он вызывает желирование только в присутствии кислот и сахаров (или их заменителей).

Пектин, как правило, получают из кожуры цитрусовых плодов или яблочного пюре

способом, включающим экстракцию и очистку. Альтернативным источником пектина является сахарная свекла.

Пектин является полисахаридом, включающим линейные фрагменты полигалактуроновой кислоты (гомо-галактуронан) и разветвленные области, включающие рамнозу, галактозу и арабинозу. Галактуроновая кислота в природном продукте частично этерифицирована метанолом.

Традиционные марки имеющегося в продаже пектина относятся к количеству этерифицированных кислотных групп и обозначаются в промышленности, как пектины с высоким содержанием метоксигрупп, пектины с низким содержанием метоксигрупп и амидированные пектины. Если степень этерификации (DE) превышает 50% (половина боковых карбоксильных групп этерифицирована), пектины именуются пектинами с высоким содержанием метоксигрупп (высоким содержанием метилового эфира или HM). Другие марки пектинов получают гидролизом и разделением, с необязательным введением амидных групп.

В предпочтительном варианте настоящего изобретения применяется пектин с высоким содержанием метоксигрупп. Еще более предпочтителен пектин с DE>60%, и еще более предпочтителен пектин с DE>70%.

В другом предпочтительном варианте выполнения, пектин, применяемый в оболочке желейных конфет представляет собой быстро загустевающий пектин.

В предпочтительном варианте выполнения, концентрация пектина в оболочке составляет от 0,2% до 5%, предпочтительно от 0,5% до 3%.

В предпочтительном варианте выполнения оболочка содержит более 50 вес.% сахаров, углеводов или их заменителей.

Начинка полностью окружен оболочкой для предотвращения утечки.

Заявители неожиданно обнаружили, что уплощенная конфигурация пространства, заполненного начинкой, является предпочтительной в комбинации с упомянутыми различиями pH и составов, и она позволяет сократить смещение начинки из центра до минимума, в противоположность традиционной каплеобразной форме начинки, которая показана в US 2005-0260317, или сфероидальной форме, которая продемонстрирована в US 2006/0198930. Не ограничиваясь какими-либо конкретными объяснениями, можно считать, что уплощенная форма начинки увеличивает эффект от разницы pH начинки и оболочки, поскольку при сохранении постоянной процентной доли начинки, площадь начинки, находящейся в контакте с оболочкой, выше, чем в случае сферической формы начинки. Уплощенная форма начинки отклоняется от идеальной сферы и больше похожа на эллипсоид или даже на двояковогнутую фигуру (имеющую форму гантели в поперечном сечении).

В частности, предпочтительная уплощенная форма начинки описывается как область пространства, занятая начинкой и ограниченная:

- высотой h в направлении вертикальной оси отсаживания;
- отрезком, ортогональным высоте и именуемым l_{max} (максимальной длиной), который определяет максимальную протяженность начинки в направлении, ортогональном оси отсаживания.

Значение h должно быть меньше l_{max}; еще более предпочтительно, если значение h находится в пределах от 1/2 до 1/10 l_{max}.

Кроме того, в противоположность ранее существовавшему мнению, а именно, что меньшую процентную долю начинки проще заключить в оболочку, заявители обнаружили, что в желейных конфетах, где количество начинки составляет не менее

7% от общего веса желейной конфеты и даже, еще более предпочтительно, не менее 10%, начинка лучше сохраняется в оболочке, а именно уменьшается проблемы, связанные с утечкой или хрупкостью желейной конфеты из-за смещения начинки вверх и вниз от исходного положения в центре изделия.

Заявители обнаружили, что в дополнение к пектину в оболочке можно с успехом применять другие гидроколлоиды. Фактически пектин имеет такие органолептические характеристики при жевании, как твердая, рыхлая консистенция, которые можно эффективно модифицировать введением других гидроколлоидов, для получения, например, большей вязкости при жевании и изменения реологии на стадии производства, а также изменения способности к отсаживанию, что может способствовать реализации настоящего изобретения и контролю за смещением начинки из центра.

Гидроколлоидами, которые могут применяться в дополнение к пектину, являются желатин, крахмал, модифицированный крахмал, ксантановая камедь, геллан, агар-агар, каррагинаны, конжек, альгинаты, гуаровая камедь, камедь бобов рожкового дерева, гуммиарабик, камедь тары, целлюлоза, модифицированная целлюлоза и их смеси.

В предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения, оболочка желейных конфет с начинкой содержит смесь пектина и желатина.

Желатин является белком животного происхождения (полученным из свинины, говядины, рыбы или цыплят), который образует гель независимо от pH среды. В коммерческой практике, прочность геля, полученного из желатина, определяют по Блуму. Имеются стандартные тесты, в которых используются определенные пенетрометры (US 1540979) для измерения прочности по Блуму (BSI 757). В продаже имеются желатины с прочностью от 80 до 280 Блум.

Желатины, предпочтительные для применения в настоящем изобретении, имеют прочность более 200 Блум и предпочтительно более 250 Блум.

В предпочтительном варианте выполнения, концентрация желатина в оболочке составляет от 1% до 10%, предпочтительно от 3% до 7%.

В предпочтительном варианте выполнения, применяются желатины с изоэлектрической точкой более 7.

В предпочтительном варианте выполнения, оболочка желейных конфет с начинкой содержит смесь пектина и крахмала.

Термин «крахмал» охватывает широкую категорию полисахаридов, состоящих из линейных (амилоза) и разветвленных (амилопектин) цепей глюкозы. Крахмалы можно получать из целого ряда растительных источников, включая кукурузу, восковую кукурузу, маниок, картофель, рис и зерновые. Кроме того, природный крахмал можно модифицировать для получения желаемых свойств. Модифицированные крахмалы включают физически модифицированные крахмалы, ферментно-модифицированные крахмалы, декстрины, крахмалы, обработанные кислотами или щелочами, отбеленные или окисленные крахмалы, моно- и ди-крахмал фосфаты, ацетилированные крахмалы, фосфатированные дикрахмал-фосфаты, ацетилированные дикрахмал-фосфаты, ацетилированные дикрахмал-адипаты, гидроксипропил крахмалы, гидроксипропил дикрахмал-фосфаты, натрий крахмал октенил сукцинат и ацетилированный окисленный крахмал.

В последнее время стал доступен ряд природных крахмалов, именуемых «функциональными», которые в своем природном виде воспроизводят некоторые функции модифицированных крахмалов.

Предпочтительные крахмалы выбирают из группы, включающей природный крахмал, ацетилированный крахмал и натрий крахмал октенил сукцинат.

В предпочтительном варианте выполнения, концентрация крахмала в оболочке составляет от 1% до 10%, предпочтительно от 2% до 6%.

В другом варианте выполнения, оболочка содержит пектин, желатин и модифицированный крахмал. Предпочтительными типами указанных ингредиентов являются: пектин с DE>60, желатин с прочностью более 200 Блум и модифицированный крахмал, выбранный из ацетилированного крахмала и натрий крахмал октенил сукцината. Предпочтительными диапазонами содержания указанных ингредиентов являются: пектин 0,5%-3%, желатин 3%-7% и модифицированный крахмал 2%-6%.

Ингредиенты, традиционно применяемые в кондитерской промышленности, например, сахара, полиолы, глицерин, подсластители, глюкозные сиропы, мальтитные сиропы, вкусоароматические добавки, красители, продукты, выделенные из фруктов, продукты, выделенные из овощей, а также их смеси, могут применяться как в оболочке, так и в наполнителе.

Предпочтительными сахарами являются сахароза, фруктоза и глюкоза, а также их смеси. Могут применяться все марки сиропов глюкозы, как с низким, так и с высоким DE (декстрозным эквивалентом), сорта сиропов глюкозы с высоким содержанием фруктозы (кукурузный сироп с высоким содержанием фруктозы) и их смеси.

Сахар и, необязательно, сироп глюкозы можно целиком или частично заменить другими подсластителями для получения продуктов с низким содержанием сахара или продуктов, не содержащих сахара. Среди различных заменителей сахара предпочтительными являются полиолы и мальтитные сиропы. Полиолы получают восстановлением соответствующих сахаров. Полиолами, предпочтительными для применения в настоящем изобретении, являются мальтит, сорбит, ксилит, маннит, эритрит, изомальт и их смеси. Особенно предпочтительными являются мальтит и ксилит, а также их смеси. В настоящем изобретении могут применяться все марки сиропов мальтита; предпочтительными марками являются Lycasin® 80/55 и LycasinHBC® (Roquette) и C Maltidex 16311 (Cerestar).

Предпочтительными являются сильные подсластители, такие как сукралоза, ацесульфам К, соли аспартама-ацесульфама, алитам, аспартам, неотам, сахарин, неогесперидин, тауматин, монеллин, стевиозид, ребаудиозид и периллартин.

Вкусоароматические добавки являются веществами, которые взаимодействуют с некоторыми рецепторами в носу и во рту потребителя, вызывая ряд органолептических реакций, которые придают содержащим их пищевым продуктам определенный запах, вкус и ощущения (включая свежесть, остроту и другие ощущения). Вкусоароматические добавки могут состоять из ароматических веществ (включая эссенциальные масла), природных вкусоароматических веществ и искусственных вкусоароматических веществ, вкусоароматических веществ, полученных тепловой обработкой, вкусоароматических веществ, полученных при копчении и их смесей.

В особенно предпочтительном варианте выполнения, применяемые вкусоароматические добавки представляют собой фруктовые добавки. Эти добавки могут состоять из природных вкусоароматических веществ, выделенных или не выделенных из фруктов, ассоциирующихся с вкусом и ароматом готового продукта, искусственных вкусоароматических веществ, ароматических препаратов (включая фруктовые соки и эссенциальные масла из фруктов, цветов, ягод, олеосмол, экссудатов растений и т.д.), смешанных друг с другом и необязательно растворенных в подходящих растворителях.

Необязательно могут применяться мятные вкусоароматические добавки. Они могут включать эссенциальные масла мяты, и кроме того, могут быть добавлены природные

или искусственные вкусоароматические агенты (например, природный или искусственный ванилин) и вещества с холодящими свойствами природного происхождения (например, ментол) или искусственного происхождения (например, этиловый эфир N-((5-метил-2-изопропил)циклогексилкарбонил)глицина).

Могут применяться все известные пищевые красители, предпочтительно, природного происхождения, например, куркума и кошениль.

в одном из предпочтительных вариантов выполнения настоящего изобретения применяются продукты, выделенные из фруктов и овощей, необязательно смешанные друг с другом. Предпочтительными фруктовыми продуктами являются соки, причем особенно предпочтительны концентрированные соки. Предпочтительными овощными продуктами являются продукты, играющие роль вспомогательных красителей (красящие пищевые продукты), например, экстракты шпината или бузины.

В еще более предпочтительном варианте выполнения, сахара, глюкозные сиропы, природные вкусоароматические добавки, природные красители, фруктовые продукты и овощные продукты применяются совместно.

Подходящие комбинации вкусоароматических компонентов (например, мятная начинка и ванильная оболочка) и красителей (зеленая начинка и прозрачная оболочка) можно подобрать с помощью стандартных экспериментов.

Способ получения желейных конфет по настоящему изобретению включает, по меньшей мере, следующие стадии:

a) получения текучей композиции для изготовления оболочки, содержащей сахара или заменители сахаров, кислоту и пектин;

b) получения другой текучей композиции для изготовления начинки, содержащей по меньшей мере одну кислоту;

c) отсаживания композиций a) и b) в формы для получения желейных конфет, включающих оболочку и начинку;

d) оставления оболочки для гелеобразования;

e) извлечения желейных конфет из форм;

f) упаковывания желейных конфет.

Этот способ характеризуется тем, что композиция a) имеет более высокое значение pH, чем композиция b).

Указанный способ может быть с успехом реализован с помощью устройств, традиционно применяемых для производства желейных конфет.

В частности предпочтительным является способ, характеризующийся тем, что значения pH композиции a) находятся в пределах от 2,8 до 5, и значения pH композиции b) находятся в пределах от 2 до 4.

Еще более предпочтительным является способ, характеризующийся тем, что значения pH композиции a) находятся в пределах от 3,0 до 3,5 и pH композиции b) находятся в пределах от 2,2 до 2,8.

В пунктах a) и b) термин «текучий» также указывает на композицию, которая сохраняет некоторую текучесть при температурах производства и может быть отсажена с помощью стандартных агрегатов. Начинка по настоящему изобретению остается текучей также после окончания производства, в то время как внешняя желейная оболочка теряет текучесть.

Что касается вязкости в сантипуазах, предпочтительной для стадии a) является композиция, характеризуемая вязкостью менее 30000 сПуаз при 85°C и, предпочтительно, менее 20000 сПуаз при 85°C.

В предпочтительном варианте выполнения, предпочтительной для стадии a) является

композиция, характеризуемая вязкостью менее 30000 сПуаз и более 5000 сПуаз при 85°C и, предпочтительно, менее 20000 сПуаз и более 10000 сПуаз при 85°C.

Предпочтительной для стадии b) является композиция, характеризуемая вязкостью менее 15000 сПуаз при 85°C и, предпочтительно, менее 10000 сПуаз при 85°C.

В одном из вариантов выполнения, композиция, получаемая на стадии b), сохраняет свои текучие свойства также и при комнатной температуре и ее вязкость составляет менее 15000 сПуаз при 25°C и, предпочтительно, менее 10000 сПуаз при 25°C.

В другом варианте выполнения, композиция, получаемая на стадии b), характеризуется вязкостью менее 15000 и более 1000 сПуаз при 25°C и, предпочтительно, менее 12000 и более 5000 сПуаз при 25°C.

В предпочтительном варианте выполнения, стадию c) осуществляют с помощью двух поршней, которые могут быть определены, как:

P_a: поршень, осаждающий композицию a), который создает внешнюю оболочку

P_b: поршень, осаждающий композицию b), образующую начинку.

Работая в одностадийном агрегате, два указанных поршня должны завершать цикл в один и тот же период времени, чтобы отсадить желе оболочки и начинку в один и тот же момент. Заявители обнаружили, что для получения предпочтительной уплощенной конфигурации начинки, работа поршня P_b предпочтительно задерживается на 0,2-0,7 секунды по отношению к первому поршню. Кроме того, заявители обнаружили, что лучшие результаты достигаются в том случае, если P_b работает при более высокой скорости отсадки по сравнению с P_a, чтобы завершить отсадку композиции b) до отсадки композиции a). В предпочтительном варианте выполнения скорость P_b превышает скорость P_a в 1,2 раза, еще более предпочтительно превышает скорость P_a в 1,8 раза и даже в 2 раза.

В предпочтительном варианте выполнения изобретения, температуры композиций a) и b) во время отсадки являются одинаковыми, предпочтительно более 70°C.

В альтернативном варианте выполнения изобретения, композицию a) осаждают при более высокой температуре, чем композицию b).

В предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения, плотности композиций a) и b) поддерживают настолько близкими, насколько это возможно. Этого можно добиться путем мониторинга плотностей во время процесса производства и стандартизацией указанного процесса. В частности, предпочтителен способ, в котором разница между плотностью композиции a) и плотностью композиции b) составляет менее ±2,5% от плотности композиции a), что выражено следующим уравнением:

$[(d_a-d_b)/d_a]\cdot 100<\pm 2{,}5\%$,

где

d=плотность (г/мл);

a=композиция a);

b=композиция b).

В другом предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения, концентрации сухих веществ в двух композициях, предназначенных для формирования оболочки и начинки желейной конфеты (композиции a) и композиции b)), перед отсадкой поддерживают настолько близкими, насколько это возможно.

Конкретно, частное от деления разности концентраций сухих веществ в композиции a) и концентрации сухих веществ в композиции b) на концентрацию сухих веществ в композиции a) составляет менее ±4%, предпочтительно, менее ±2%, и еще более

предпочтительно, менее ±1%.

Концентрацию сухих веществ можно измерить по уменьшению массы при высушивании или в градусах Брикса (°Bx) с помощью рефрактометров или рефлексометров. Если это необходимо, к результатам измерения в градусах Брикса можно применять корректирующие коэффициенты, соответствующие примененным в композиции растворенным веществам.

Указанное свойство можно выразить следующим уравнением:

$[(ds_a-ds_b)/ds_a]\cdot 100<\pm 4\%$,

где

ds=концентрация сухих веществ (%);

a=композиция a);

b=композиция b).

Заявители обнаружили, что проблема смещения начинки из центра дополнительно ослабляется при применении композиций оболочки, которые обладают способностью быстро загустевать после отсадки. В частности, предпочтительны такие композиции оболочки (a), которые после отсадки на стадии c) характеризуются таким возрастанием вязкости, что эта вязкость достигает значений более 50000 сПуаз при 85°C в течение 4 минут, и, предпочтительно, более 60000 сПуаз при 85°C в течение 4 минут.

Авторы установили, что гидроколлоидная композиция оболочки, описанная в предыдущих параграфах, способна удовлетворять предпочтительным параметрам увеличения вязкости.

Кроме того, предпочтительным является способ, в котором на стадии c) применяются охлажденные формы из крахмала. В частности, предпочтительным является способ, в котором крахмал форм на стадии c) имеет температуру менее 25°C и влажность менее 8%.

Желирование и затвердевание, которые осуществляются на стадии d), также происходят в упомянутых формах, предпочтительно в специальных камерах с регулируемой температурой и влажностью.

Процесс желирования оболочки завершается в холодных сушильных камерах, где она теряет часть влаги, и эта потеря приводит к увеличению процентного содержания сухих веществ. Начинка также теряет часть влаги. Температура и относительная влажность в камере искусственного климата и время нахождения в ней изделий регулируют таким образом, чтобы добиться желаемой потери влаги. Согласно предпочтительному варианту выполнения изобретения, во время стадии d) процентное содержание сухих веществ в наполнителе увеличивается максимум на 6%, и процентное содержание сухих веществ в оболочке увеличивается максимум на 10%.

По завершении желирования и затвердевания желейные конфеты извлекают из форм и, предпочтительно, обдувают и полируют. Полировку предпочтительно осуществляют полирующими агентами, обычно применяемыми в кондитерском производстве, включая воск карнауба, пчелиный воск, масла, шеллак и их смеси.

Пример 1 (относящийся к настоящему изобретению): Желейные конфеты с начинкой на основе сахара: способ изготовления и состав

Готовили премикс воды, сахара и глюкозы и варили смесь до получения желаемой концентрации сухих веществ; затем к указанному премиксу добавляли остальные ингредиенты, получая композицию начинки, показанную в таблице 1.

Таблица 1 Композиция начинки	
Ингредиенты	Содержание (%)

Вода	14
Сироп глюкозы (содержание сухих веществ 85%)	60
Сахар	20
Моногидрат лимонной кислоты	5
Натуральная вкусоароматическая добавка - лимон	0,5
Пищевой краситель желтого тона (65% сухих веществ)	0,5
Итого	100,00

Общее содержание сухих веществ в композиции составляло 75,6%.

Готовили премикс воды, сахара и глюкозы и варили смесь до получения желаемой концентрации сухих веществ; затем к указанному премиксу добавляли остальные ингредиенты, получая композицию оболочки, показанную в таблице 2.

Таблица 2
Композиция оболочки

Ингредиенты	Содержание (%)
Вода	18
Пектин с высоким содержанием метоксигрупп	2
Желатин 200 град. Блума	6
Сироп глюкозы 45DE (85% сухих веществ)	44
Сахар	27
Лимонная кислота	2
Натуральная вкусоароматическая добавки - лимон	0,5
Пищевой краситель желтого тона (65% сухих веществ)	0,5
Итого	100,00

Общее содержание сухих веществ в композиции составляло 74,4%.

pH композиции начинки меньше, чем pH композиции оболочки.

Разность между процентным содержанием сухих веществ в наполнителе и в оболочке составляла 1,6% от содержания сухих веществ в оболочке.

Отсадку двух полученных композиций производили при 85°C в могуль-машине NID, получая желейные конфеты с начинкой массой 5 г, содержащие 10% начинки.

Формы были изготовлены из крахмала с температурой 24°C и влажностью 7%.

Сразу же после отсадки, желейные конфеты, которые оставались в формах, помещали в камеры с регулируемой влажностью и температурой (30% отн.влажн., 22°C, 48 ч).

Во время затвердевания оболочка потеряла 5% влаги, а начинка 3% влаги.

После затвердевания желейные конфеты извлекали из форм, обдували и полировали пчелиным воском и маслом (триглицериды с цепями средней длины).

Окончательный состав оболочки и начинки показан в помещенных ниже таблицах:

Таблица 3
Конечный состав композиции начинки

Ингредиенты	Содержание (%)
Вода, всего	20,6
Сироп глюкозы (безводный)	53
Сахар	20,8
Лимонная кислота (безводная)	4,8
Натуральная вкусоароматическая добавка - лимон	0,5
Пищевой краситель желтого тона (безводный)	0,3
Итого	100,00

Таблица 4
Конечный состав композиции оболочки

Ингредиенты	Содержание (%)
Вода, всего	19,8
Пектин с высоким содержанием метоксигрупп	2,1
Желатин 200 град. Блума	6,4

Сироп глюкозы 45DE (безводный)	40
Сахар	28,8
Лимонная кислота	2,1
Натуральная вкусоароматическая добавки - лимон	0,5
Пищевой краситель желтого тона (безводный)	0,3
Итого	100,00

Вся начинка находилась внутри оболочки. pH начинки меньше, чем pH оболочки. Контроль качества после изготовления изделий продемонстрировал хорошее качество продукта с очень незначительным смещением начинки от центра.

Пример 2 (относящийся к настоящему изобретению): Не содержащие сахара желейные конфеты: состав

Применяя способ, аналогичный описанному ранее, получали следующие желейные конфеты, не содержащие сахара.

Таблица 5
Конечный состав желейных конфет с начинкой, не содержащих сахара

Ингредиенты	Содержание (%)
Вода, всего	21,3
Сорбит (безводный)	20,7
Глицерин	4
Ксилит	48,2
Яблочная кислота	4,8
Натуральная вкусоароматическая добавка - клубника	0,5
Пищевой краситель красного тона (безводный)	0,5
Итого	100,00

Таблица 6
Конечный состав оболочки, не содержащей сахара

Ингредиенты	Содержание (%)
Вода, всего	18,1
Пектин с высоким содержанием метоксигрупп	1,5
Желатин 200 град.Блума	7,2
С Maltidex 16311 (безводный) сироп мальтита	53,0
Ксилит	17,8
Яблочная кислота	1,8
Натуральная вкусоароматическая добавки - банан	0,6
Итого	100,00

Вся начинка находилась внутри оболочки и имела отличающийся вкус, аромат и цвет. pH начинки меньше, чем pH оболочки. Контроль качества после изготовления изделий продемонстрировал хорошее качество продукта с очень незначительным смещением начинки от центра.

Пример 3: Сравнение различных составов по настоящему изобретению и типового состава известного уровня техники

Получали различные желейные конфеты с текучей начинкой по способам и на аппаратуре, описанным в предыдущем примере. Получали следующие конечные составы (имеется в виду, что содержание всех указанных ингредиентов, за исключением воды и специально указанных случаев, пересчитано на безводный продукт).

Ингредиенты начинки (%)	3a (по наст. изобретению)	3b (по наст. изобретению)	3c (пример изв. ур. техн.)
Вода, всего	до 100% (~21%)	до 100% (~21%)	до 100% (~21%)
Сироп глюкозы	49,5	49,5	49,5
Сахар	26	26	27
Лимонная кислота	до pH 2,5 (2-3%)	до pH 2,5 (2-3%)	до pH 3,1 (1-2%)
Натуральная вкусоароматич. добавка - лимон	0,2	0,2	0,2

Пищевой краситель зеленого тона	0,3	0,3	0,3
Итого	100,00	100,00	100,00
Ингредиенты оболочки (%)			
Вода, всего	19	19	19
Пектин с высоким содержанием метокси-групп	1	1	1
Желатин (250 град. Блума)	5	5	5
Модифицированный крахмал	4		
Сироп глюкозы	40	42	42
Сахар	28,5	30,5	30,5
Лимонная кислота	2	2	2
Натуральная вкусоароматич. добавка - апельсин	0,3	0,3	0,3
Пищевой краситель желтого тона	0,2	0,2	0,2
Итого:	100,00	100,00	100,00
pH начинки	2,5±0,2	2,5±0,2	3,1±0,2
pH оболочки	3,1±0,2	3,1±0,2	3,1±0,2

Оценка качества	Хорошее. Лучшая центровка и меньшее просачивание начинки, чем в примере 3b	Приемлемое - удовлетворит. После старения появляется небольшое просачивание начинки	Плохое, с утечкой начинки. Не приемлемое.

Формула изобретения

1. Отсаженная конфета, содержащая следующие части:

текучую начинку, содержащую кислоту,

внешнюю желейную оболочку, полностью окружающую текучую начинку и содержащую пектин, сахара или заменители сахаров и по меньшей мере одну кислоту,

отличающаяся тем, что значение pH оболочки составляет от 3 до 3,5, а значение pH начинки составляет от 2,2 до 2,8,

причем начинка является текучей, не содержит желирующих агентов и кристаллов сахара, при этом начинка составляет по меньшей мере 7 вес.% от общего веса конфеты.

2. Конфета по п. 1, отличающаяся тем, что в оболочке имеется градиент pH, причем pH возрастает соответственно расстоянию от начинки.

3. Конфета по п. 1, отличающаяся тем, что в оболочке твердость геля уменьшается соответственно расстоянию от начинки.

4. Конфета по любому из пп. 1-3, в которой начинка занимает область пространства, определяемую

высотой h в направлении вертикальной оси отсаживания,

отрезком, ортогональным h, называемым 1_{max} (максимальной длиной), который определяет максимальную протяженность начинки в направлении, ортогональном оси отсаживания,

причем для указанной области выполняется соотношение $h<1_{max}$.

5. Конфета по п. 4, в которой высота h составляет от 1/2 до 1/10 1_{max}.

6. Конфета по любому из пп. 1-3, 5, в которой начинка составляет по меньшей мере 10 вес.% от общего веса конфеты.

7. Конфета по любому из пп. 1-3, 5, в которой оболочка дополнительно содержит по меньшей мере один из следующих ингредиентов: желатин, крахмал, модифицированный крахмал, ксантановую камедь, геллан, агар-агар, каррагинан, конжек, альгинаты, гуаровую камедь, камедь бобов рожкового дерева, гуммиарабик, камедь тары, целлюлозу, модифицированную целлюлозу и их смеси.

8. Конфета по п. 1, в которой пектин является пектином с высоким содержанием метокси-групп.

9. Конфета по любому из пп. 1-3, 5, 8, в которой начинка или оболочка дополнительно содержат один из следующих компонентов: сахара, полиолы, глицерин, подсластители, глюкозные сиропы, мальтитные сиропы, вкусоароматические добавки, красители, фруктовые продукты, овощные продукты и их смеси.

10. Способ получения желейных конфет с начинкой, включающий следующие стадии:

a) получения текучей композиции для изготовления оболочки, содержащей сахара или заменители сахаров, кислоту и пектин,

b) получения другой текучей композиции для изготовления начинки, содержащей по меньшей мере одну кислоту,

c) отсаживания композиций a) и b) в формы для получения конфет, включающих оболочку и начинку,

d) оставления оболочки для затвердевания,

e) извлечения конфет из форм,

f) упаковывания конфет,

отличающийся тем, что значение pH оболочки составляет от 3 до 3,5, а значение pH начинки составляет от 2,2 до 2,8,

причем начинка является текучей, не содержит желирующих агентов и кристаллов сахара, при этом начинка составляет по меньшей мере 7 вес.% от общего веса конфеты.

11. Способ по п. 10, в котором разница плотностей композиций a) и b) составляет менее чем ±2,5%.

12. Способ по п. 10 или 11, в котором частное от деления разности концентрации сухих веществ в композиции a) и концентрации сухих веществ в композиции b) на концентрацию сухих веществ в композиции a) составляет менее ±4%, предпочтительно менее ±2% и еще более предпочтительно менее ±1%.

13. Способ по п. 10 или 11, в котором композиция на стадии b) имеет вязкость менее 15000 сП при 85°C и предпочтительно менее 10000 сП при 85°C.

14. Способ по п. 10 или 11, в котором композиция на стадии a) имеет вязкость менее 30000 сП при 85°C и предпочтительно менее 20000 сП при 85°C.

15. Способ по п. 14, в котором композиция претерпевает увеличение вязкости благодаря входящим в нее компонентам после стадии c), причем вязкость увеличивается до значений более 50000 сП при 85°C в течение 4 минут и предпочтительно до значений более 60000 сП при 85°C в течение 4 минут.

16. Способ по п. 10, в котором формы, применяемые на стадии c), представляют собой формы из крахмала, характеризующиеся температурой крахмала менее 25°C и содержанием воды ниже 8%.

17. Способ по п. 10, в котором стадию d) проводят в камерах с регулируемой температурой воздуха и относительной влажностью.

18. Способ по п. 10, в котором во время стадии d) концентрация сухих веществ в наполнителе увеличивается максимум на 6% и концентрация сухих веществ в оболочке увеличивается максимум на 10%.

19. Способ по п. 10, в котором после стадии e) и перед стадией f) включены следующие стадии:

g) обдувания конфет,

h) полировки конфет.