



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013120591/13, 06.05.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.05.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.05.2013

(45) Опубликовано: 27.10.2014 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2099427 C1, 20.12.1997. RU 2323258
C1, 27.04.2008. EP 0334617 A, 27.09.1989. WO
2011/024197 A1, 03.03.2011. US 2007/048425 A1,
01.03.2007

Адрес для переписки:

603000, г.Нижний Новгород, ул. Ильинская,
105А, Филиал ООО "Юридическая фирма
Городисский и Партнеры", Патентному
поверенному Ковальчуку Л.В.

(72) Автор(ы):

Бочканов Станислав Станиславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Компания "Сладкий мир" (RU)

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА САХАРОСОДЕРЖАЩЕГО ПРОДУКТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к производству сахаросодержащих продуктов в комбинации с интенсивными подсластителями. Способ предусматривает введение в кристаллическую массу сахара, по меньшей мере, одного интенсивного подсластителя. Подсластитель вводят в виде водного раствора в количестве 0,1-9,0 вес.ч. на 100 вес.ч. сахара. Затем полученную увлажненную массу продукта сушат с последующим охлаждением. Причем при приготовлении водного раствора интенсивного подсластителя в него добавляют фруктозу из расчета 0,5-1,5 вес.ч. на 100 вес.ч. сахара. Введение

раствора в кристаллическую массу сахара проводят постепенно при одновременном ее перемешивании в смесителе барабанного типа. Предпочтительно интенсивное подслащивающее вещество выбирают из стевиозида, сукралозы, ацесульфама. Сушку увлажненной массы сахара целесообразно проводить непосредственно в смесителе, а в качестве смесителя использовать дражировочную машину. Изобретение позволяет уменьшить индивидуальное потребление сахара за счет введения интенсивного подсластителя и повысить однородность продукта с сохранением таковой при длительном хранении и транспортировке. 3 з.п. ф-лы, 2 табл., 2 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013120591/13, 06.05.2013**(24) Effective date for property rights:
06.05.2013

Priority:

(22) Date of filing: **06.05.2013**(45) Date of publication: **27.10.2014** Bull. № 30

Mail address:

**603000, g.Nizhnij Novgorod, ul. Il'inskaja, 105A,
Filial OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", Patentnomu poverennomu Koval'chuku
L.V.**

(72) Inventor(s):

Bochkanov Stanislav Stanislavovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju
"Kompanija "Sladkij mir" (RU)**

(54) **SUGAR-CONTAINING PRODUCT MANUFACTURE METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food industry, in particular, to manufacture of sugar-containing products in combination with intensive sweeteners. The method envisages introduction of at least one intensive sweetener into a crystal sugar mass. The sweetener is introduced in the form of a water solution in an amount of 0.1-9.0 weight parts per 100 weight parts of sugar. Then the produced wetted mass of the product is dried with subsequent cooling. During the intensive sweetener water solution preparation one adds fructose in an amount of 0.5-1.5 weight parts per 100 weight parts of sugar into the solution. The solution introduction into

the crystal sugar mass is performed gradually with simultaneous stirring of the mass in a drum-type mixer. Preferably, an intensive sweetening substance is chosen from stevioside, sucralose and acesulfame. The wetted sugar mass drying should be performed directly in a mixer; the mixer should be represented by a dragee machine.

EFFECT: invention allows to decrease individual sugar consumption due to an intensive sweetener introduction and enhance the product homogeneity with such homogeneity preservation during long storage and transportation.

4 cl, 2 tbl, 2 ex

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к производству сахаросодержащих продуктов в комбинации с интенсивными подсластителями, позволяющими уменьшить индивидуальное потребление сахара.

5 Интенсивные подсластители - вещества несхарной природы, применяемые для придания продукту сладкого вкуса, при этом они в сотни (иногда в десятки) раз слаще сахара, не несут энергетической нагрузки, не требуют для усвоения инсулина, не вызывают кариеса, пригодны для производства низкокалорийных и диабетических
10 продуктов питания. [Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: Энциклопедия. - 2-у изд., испр. И доп.-СПб: ГИОРД, 2004, стр.35-36]. Наиболее известны следующие интенсивные подсластители: ацесульфам калия (E950), аспартам (E951), цикламовая кислота (E952) и ее натриевая, калиевая и кальциевая соли, сахарин (E954), сукралоза (E955), тауматин (E957), глицирризин (E958), неогесперидин дигидрохалкон (E959), стевиозид (E 960).

Известен способ производства сахаросодержащего продукта [EP, патент, 0334617 B1, кл. C13F 3/00, C13F 5/00, A23L 1/236, пр. 25.03.1988 г., оп. 21.09.1994 г.],
15 предусматривающий высушивание сиропа сахарозы с интенсивным подсластителем - сукралазой, которую вводят в сироп на стадии распылительной сушки, при этом получают гранулы сахара, состоящие из кристаллов сахарозы и сукралазы.

Известен способ производства сахаросодержащего продукта [Патент РФ №2099428, МПК C13F 3/00, A23L 1/236, з. 08.12.1995 г., оп. 20.12.1997 г.], предусматривающий
20 введение в кристаллическую массу сахара подслащивающего вещества (интенсивного подсластителя), из которого перед введением готовят раствор или суспензию с концентрацией 0,01-0,99 г/мл и используют в количестве 0,1-9,0 вес.ч. на 100 вес.ч. сахара, при этом полученную увлажненную массу сахара с подслащивающим веществом подвергают сушке.

В качестве прототипа выбран способ производства сахаросодержащего продукта [Патент РФ №2099427, МПК C13F 3/00, A23L 1/236, з. 08.12.1995 г., оп.20.12.1997 г.],
25 предусматривающий введение в кристаллическую массу сахара подслащивающего вещества (интенсивного подсластителя), из которого перед введением готовят раствор и используют его в количестве 0,1-9,0 вес.ч. на 100 вес.ч. сахара, при этом полученную
30 увлажненную массу продукта сушат при температуре до 120°C с последующим охлаждением.

Задачей изобретения являлось повышение однородности продукта с сохранением таковой при длительном хранении и транспортировке.

Указанная задача решается способом производства сахаросодержащего продукта,
35 заключающегося в введении в кристаллическую массу сахара, по меньшей мере, одного интенсивного подсластителя в виде водного раствора в количестве 0,1-9,0 вес.ч. на 100 вес.ч. сахара, и сушке полученной увлажненной массы продукта с последующим охлаждением, в котором согласно предложению при приготовлении водного раствора интенсивного подсластителя в него добавляют фруктозу из расчета 0,5-1,5 вес.ч. на 100
40 вес.ч. сахара, при этом введение раствора в кристаллическую массу сахара проводят постепенно при одновременном ее перемешивании, в смесителе барабанного типа. При этом, интенсивное подслащивающее вещество выбирают из следующей группы: стевиозид, сукралоза, ацесульфам. Сушку увлажненной массы сахара целесообразно проводить непосредственно в смесителе, а в качестве смесителя использовать
45 дражировочную машину (см., например: [http://www.agro-mash.ru/00 DRAJ mash naklon.html](http://www.agro-mash.ru/00_DRAJ_mash_naklon.html)).

Предлагаемым способом возможно получать сахаросодержащий продукт следующих составов (рецептур).

Пример I.

| Наименование компонента | Массовая доля без учета воды, % |
|--|---------------------------------|
| Сахар-песок | 98,70 |
| Стевиозид | 0,01 |
| Сукралоза | 0,23 |
| Ацесульфам | 0,06 |
| Фруктоза | 1,00 |
| Итого: | 100 |
| Примечание. Расход воды не более 700 мл на 50 кг сухих веществ | |

Пример II.

| Наименование компонента | Массовая доля без учета воды, % |
|--|---------------------------------|
| Сахар-песок | 98,00 |
| Ацесульфам | 1,00 |
| Фруктоза | 1,00 |
| Итого: | 100,00 |
| Примечание. Расход воды не более 700 мл на 50 кг сухих веществ | |

В качестве основы для производства сахаросодержащего продукта применяют обычный свекловичный или тростниковый сахар-песок предпочтительно с размером кристаллов 1 мм и более. Взвешивают необходимое количество интенсивных подсластителей (далее - подсластители) и фруктозы в соответствии с рецептурой. Подсластители и фруктозу растворяют в подготовленной воде до получения прозрачного раствора при комнатной температуре. Как правило концентрация подсластителей находится в диапазоне 0,01-0,99 г/мл.

Смешение сахарного песка с раствором подсластителей и фруктозы производят в смесителях для сыпучих веществ барабанного типа с широким входным отверстием. Оптимально для этой цели подходит дражировочная машина, рассчитанная на загрузку от 30 до 100 кг. Смеситель такого типа обеспечивает возможность направить поток смеси компонентов сверху вниз, а поток нагретого воздуха снизу вверх, образуя противоток и как следствие лучший и быстрый теплообмен. В смеситель помещают сахар-песок и включают аппарат в работу. Раствор непрерывно тонкой струйкой или периодически небольшими порциями вливают в смеситель. Объем раствора рассчитывают таким образом, чтобы обеспечить только смачивание сахарного песка и не допустить его растворения. В тоже время увлажненный сахар должен сохранить достаточную сыпучесть. Максимальное количество раствора, допустимое для внесения в смеситель, зависит от количества мелкой фракции кристаллов сахара. Чем мельче сахарный песок, тем меньший объем раствора необходимо вносить в смеситель. В процессе работы смесителя раствор равномерно смачивает и распределяется тонкой пленкой по поверхности кристаллов сахара. Сахарный песок при этом сохраняет некоторую текучесть, характерную для сыпучих продуктов. По окончании внесения раствора в зависимости от объема и производительности используемого оборудования (смесителя) перемешивание продолжают до получения однородной по влажности массы сахарного песка. Готовую смесь высушивают непосредственно в смесителе при постоянном перемешивании, подавая внутрь через широкое входное отверстие горячий воздух с температурой около 80°C. Воздух подают через трубу, площадь сечения которой составляет примерно 50% от площади загрузочного отверстия смесителя. Использование воздухоподводящей трубы значительного размера обеспечивает большую площадь контакта воздуха со смесью компонентов, быстрый перенос большого количества тепла, сохраняя не быстрый поток воздуха, что значительно снижает

пылеобразование в процессе сушки и охлаждения. Направление движения воздуха в смесителе выбирают в противоток направления движения сахара в смесителе. Благодаря напору воздуха сушка кристаллов сахара происходит в подвешенном состоянии, что обеспечивает равномерный нагрев кристалла по всей поверхности и сокращение времени сушки. Нагревание сахара должно обеспечивать равномерное высыхание смеси и не допускать плавления кристаллов, а также термического разложения интенсивных подсластителей. В процессе небыстрого и равномерного нагревания сахара вода медленно испаряется, и на поверхности сахара выкристаллизовывается подсластитель (подсластители), прочно связанный с кристаллами сахара. За счет введения в раствор фруктозы, обладающей гигроскопичными свойствами, в процессе сушки увеличивается вязкость раствора. Таким образом, уменьшается способность к диффузии молекул интенсивных подсластителей. Как следствие, это способствует образованию множества мелких кристаллов на поверхности кристалла сахара в местах присутствия дефектов, не допуская (как в прототипе) образования больших монокристаллов, способных отколоться от поверхности кристаллов сахара, например, в процессе хранения, фасовки или транспортировки. Следует отметить, что фруктоза не является интенсивным подсластителем (относится к категории сахарозаменителей, с коэффициентом сладости, не превышающем 2 - см., например: <http://www.produkt.bv/Notice/show/83>), и ее добавка в заявленных количествах фактически не влияет на сладость конечного продукта.

Сушку продукта производят до показателей влажности соответствующих требованиям нормативной документации на продукт. По окончании сушки продукт продолжают перемешивать и подают внутрь смесителя воздух с температурой, соответствующей температуре производственного помещения для охлаждения продукта.

Реализация способа позволяет также:

- обеспечить высокую точность дозирования интенсивных подсластителей;
- осуществить пастеризацию раствора;
- использовать рецептуры с несколькими подсластителями в различных комбинациях и концентрациях;
- отрегулировать в процессе сушки содержание влаги в продукте до нормативных пределов;
- использовать противоток нагретого воздуха и сахара, а также процесс падения кристаллов сахара в струю теплого воздуха для ускорения процесса сушки с целью образования большего количества мелких кристаллов интенсивных подсластителей.

Формула изобретения

1. Способ производства сахаросодержащего продукта, предусматривающий введение в кристаллическую массу сахара, по меньшей мере, одного интенсивного подсластителя, в виде водного раствора в количестве 0,1-9,0 вес.ч. на 100 вес.ч. сахара, и сушку полученной увлажненной массы продукта с последующим охлаждением, отличающийся тем, что при приготовлении водного раствора интенсивного подсластителя в него добавляют фруктозу из расчета 0,5-1,5 вес.ч. на 100 вес.ч. сахара, при этом введение раствора в кристаллическую массу сахара проводят постепенно при одновременном ее перемешивании в смесителе барабанного типа.
2. Способ по п.1, отличающийся тем, что интенсивное подслащивающее вещество выбирают из следующей группы: стевиозид, сукралоза, ацесульфам.
3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что сушку увлажненной массы сахара проводят непосредственно в смесителе.
4. Способ по п.3, отличающийся тем, что в качестве смесителя барабанного типа

используют дражировочную машину.

5

10

15

20

25

30

35

40

45