



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A23L 19/00 (2020.02); A23J 1/14 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019135583, 05.11.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
05.11.2019

Дата регистрации:  
29.07.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.11.2019

(45) Опубликовано: 29.07.2020 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

675027, Амурская обл., Благовещенск,  
Игнатьевское ш., 19, ФГБНУ ВНИИ сои,  
Патентное подразделение

(72) Автор(ы):

Стаценко Екатерина Сергеевна (RU),  
Литвиненко Оксана Викторовна (RU),  
Корнева Надежда Юрьевна (RU),  
Покотило Олеся Владимировна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
научное учреждение "Всероссийский  
научно-исследовательский институт сои"  
(RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2680698 C1, 25.02.2019. RU  
2482696 C2, 27.05.2013. CN 1260963 A, 26.07.2000.  
RU 2270569 C2, 27.02.2006. RU 2407398 C2,  
27.12.2010. RU 2385629 C1, 10.04.2010. RU  
2437558 C1, 27.12.2011. UA 66115 A, 15.04.2004.  
KR 20040022682 A, 16.03.2004.

(54) Способ получения десертов функционального назначения

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности, к способам получения десертов. Способ получения десерта функционального назначения, содержащего белок, жир, витамины-антиоксиданты Е, С, β-каротин природного происхождения, включает приготовление соево-тыквенной смеси, ее разделение на жидкую и твердую фракции, осаждение в жидкой фракции белковых веществ раствором аскорбиновой кислоты до получения соево-тыквенного белкового коагулята и сыворотки. Причем соево-тыквенную смесь готовят путем совместного измельчения набухшей сои, мякоти тыквы и воды в соотношении 1:1:6. Коагуляцию белка в отделенной жидкой фракции

проводят при температуре 75-80°C 2,5%-ным раствором аскорбиновой кислоты. В полученный соево-тыквенный белковый коагулят влажностью 75% добавляют сироп облепихи, гомогенизируют и охлаждают с получением десерта. В предпочтительном варианте дополнительно к сиропу облепихи в соево-тыквенный белковый коагулят добавляют желирующий раствор, полученный путем смешивания соево-тыквенной жидкой фракции и желатина. Изобретение направлено на расширение ассортимента функциональных десертов при безотходной переработке сырья. 1 з.п. ф-лы, 2 ил., 4 табл., 2 пр.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A23L 19/00* (2016.01)  
*A23J 1/14* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A23L 19/00* (2020.02); *A23J 1/14* (2020.02)

(21)(22) Application: **2019135583, 05.11.2019**

(24) Effective date for property rights:  
**05.11.2019**

Registration date:  
**29.07.2020**

Priority:

(22) Date of filing: **05.11.2019**

(45) Date of publication: **29.07.2020** Bull. № 22

Mail address:

**675027, Amurskaya obl., Blagoveshchensk,  
Ignatevskoe sh., 19, FGBNU VNII soi, Patentnoe  
podrazdelenie**

(72) Inventor(s):

**Statsenko Ekaterina Sergeevna (RU),  
Litvinenko Oksana Viktorovna (RU),  
Korneva Nadezhda Yurevna (RU),  
Pokotilo Olesya Vladimirovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe  
nauchnoe uchrezhdenie "Vserossijskij  
nauchno-issledovatel'skij institut soi" (RU)**

(54) **METHOD OF PRODUCING FUNCTIONAL PURPOSE DESSERTS**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food industry, in particular, to desserts production methods. Method of producing functional purpose dessert containing protein, fat, antioxidant vitamins E, C,  $\beta$  natural-carotene, includes preparation of a soya-cucurbit mixture, its separation into a liquid and solid fractions, precipitation of protein substances in a liquid fraction with an ascorbic acid solution to produce a soya-cucurbitaceous protein coagulate and whey. Soya-pumpkin mixture is prepared by way of co-milling swollen soya, pumpkin flesh and water at ratio of 1:1:6. Coagulation of protein in separated liquid fraction is

carried out at temperature 75–80 °C by 2.5 % solution of ascorbic acid. Sea-brew syrup is added to produced soya-cucurbitaceous protein coagulate with moisture content of 75 %, homogenised and cooled to produce dessert. In a preferable version, in addition to syrup of sea-buckthorn juice, a gelling solution is added to the soya-cucumiform protein coagulate, which is produced by way of mixing of a soybean-pumpkin liquid fraction and gelatine.

EFFECT: invention is aimed at expansion of assortment of functional desserts at nonwaste processing of raw materials.

1 cl, 2 dwg, 4 tbl, 2 ex

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к способам получения десертов для функционального питания на основе соевого зерна и тыквы.

Известен способ получения белково-углеводных продуктов функциональной направленности, включающий получение белково-углеводной смеси из соевого и овощного компонентов, путем совместной дезинтеграции семян сои, сырой моркови и т.д. в водной среде, отделение нерастворимой соево-овощной фракции, и термокислотную коагуляцию белков при температуре 65-70°C 5%-ным раствором аскорбиновой кислоты с получением сгустка-коагулята (Патент РФ №2482696. Способ приготовления белково-углеводных продуктов функциональной направленности. МПК A23L 1/00. Аналог).

Недостатками данного способа является внесение излишнего количества раствора аскорбиновой кислоты, не высокое содержание природных витаминов, в том числе витамина Е, С и β-каротина.

Известен также способ получения белково-углеводных продуктов, при котором готовят соевую белковую основу, в которую вносят фруктовый или плодово-ягодный сироп (пюре) и кисло-молочный продукт в соотношении 1:1:1 с последующим нагревом до температуры 90°C и коагуляцией белковых веществ. Полученный белково-углеводный сгусток доводят до влажности 30-80% (Патент №2407398. Способ получения белково-углеводных продуктов. МПК A23J 1/20, A23J 3/14, A23J 3/16. Прототип).

Недостатками данного способа является длительный процесс производства из-за отдельного получения белковой основы и фруктового или плодово-ягодного сиропа (пюре); холодный способ получения соевой белковой основы и необходимость ее последующего нагревания и выдерживания для уменьшения содержания антипитательных веществ; не высокое содержание антиоксидантов и других функциональных ингредиентов.

Известен также способ получения продуктов специализированного назначения, включающий приготовление белковой дисперсной системы на основе соевого и овощного компонентов, путем их совместной дезинтеграции в водной среде и коагуляции белков в дисперсной системе 7%-ным пахтовым раствором аскорутина и получением соево-тыквенно-сливочного коагулята (Патент №2680698. Способ получения продуктов специализированного назначения. МПК A23L 11/10, A23L 33/185, A23L 33/19, A23J 3/08, A23L 3/16, A23L 2/52, A23L 23/00, A23C 19/02, A23C 23/00 Прототип).

Недостатками данного способа является: затруднение процесса коагуляции белков в соево-тыквенно-сливочной суспензии из-за присутствия сливок, вследствие чего на этот процесс расходуется значительное количество (до 40% от общей массы) 7%-ного пахтового раствора аскорутина; высокая калорийность готового продукта (219 ккал/100 г).

Задачей настоящего изобретения является получение диетических десертов на растительной основе функционального назначения высокой пищевой ценности, содержащими природные витамины-антиоксиданты.

Способ достигается тем, что готовят соево-тыквенную смесь, разделяя ее на соево-тыквенную жидкую и твердую фракции, добавляя в жидкую фракцию 2,5%-ный раствор аскорбиновой кислоты, получают соево-тыквенный белковый коагулят влажностью 75%, гомогенизируют с добавлением сиропа облепихи и соево-тыквенного желирующего раствора или без него.

Технический результат заключается в том, что данный способ позволяет получить диетические низкокалорийные десерты богатые белком, природными витаминами-антиоксидантами - Е, С, β-каротином; расширить ассортимент продуктов

функционального назначения.

Способ осуществляется следующим образом.

Соевое зерно инспектируют, моют и замачивают. Тыкву после тщательной мойки очищают от кожуры, освобождают от семенного гнезда и режут на кусочки размером 5 граней 15×15 мм. Набухшее зерно сои смешивают с измельченной тыквой и рецептурным количеством воды в соотношении 1:1:6. Полученную смесь нагревают до 100°С с одновременным измельчением и экстракцией растворимых сухих веществ, затем фильтрованием отделяют соево-тыквенную жидкую фракцию от твердой фракции (соево-тыквенная окара). В полученную жидкую фракцию температурой 75-80°С вносят 10 2,5%-ный раствор аскорбиновой кислоты для коагуляции белковых веществ. Смесь отжимают, белковый коагулят доводят до влажности 75%, сыворотку отделяют. Соево-тыквенный белковый коагулят смешивают с сиропом облепихи, гомогенизируют в течение 60 сек и охлаждают, получая десерт соево-тыквенный. К желирующему раствору, полученному путем смешивания соево-тыквенной жидкой фракции и желатина, 15 добавляют соево-тыквенный коагулят и сироп облепихи по рецептуре, гомогенизируют в течение 90 сек и охлаждают, получая десерт соево-тыквенный жележный.

Исследованиями установлено, что при равном расходе водного раствора коагулянта, 2,5%-ный раствор аскорбиновой кислоты в полной мере позволяет провести процесс коагуляции белковых веществ при температуре соево-тыквенной жидкой фракции 75- 20 80°С с сохранением всех питательных веществ смеси, сравнимо с аналогом (Патент РФ №2482696), где термокислотную коагуляцию белков проводят при температуре 65-70°С 5%-ным раствором аскорбиновой кислоты.

Пример 1.

Способ получения десерта соево-тыквенного осуществляется следующим образом 25 (фиг. 1).

Соевое зерно инспектируют, промывают и замачивают в воде температурой 18-20°С в течение 10-12 часов. Тыкву после тщательной мойки очищают от кожуры, освобождают от семенного гнезда и режут на кусочки размером граней 15×15 мм. Набухшее зерно сои освобождают от воды и смешивают с измельченной тыквой и 30 рецептурным количеством воды в соотношении 1:1:6. Полученную смесь нагревают до 100°С с одновременным измельчением и экстракцией растворимых сухих веществ. От полученной массы фильтрованием отделяют соево-тыквенную жидкую фракцию от твердой фракции (соево-тыквенная окара). В полученную жидкую фракцию температурой 75-80°С вносят 2,5%-ный раствор аскорбиновой кислоты для коагуляции 35 белковых веществ. Смесь отжимают, доводя белковый коагулят до влажности 75%, отделяя сыворотку.

Готовят сироп облепихи. Для этого замороженную ягоду облепихи размораживают, затем отжимают сок, отделяя жмых, фильтруют через тканевый фильтр, смешивают с сахаром в соотношении 1:1 и непрерывно перемешивая, нагревают до температуры 40 45°С для снижения обсеменения микроорганизмами, растворения сахара и равномерного распределения компонентов. Содержание сахарозы в сиропе облепихи 54,8%.

Соево-тыквенный коагулят (92%) смешивают с сиропом облепихи (8%), гомогенизируют в течение 60 сек, получая десерт соево-тыквенный, который перед подачей охлаждают. Десерт соево-тыквенный, согласно СанПиН 2.3.2 1324-03, хранится 45 в холодильных камерах при температуре 4±2°С и относительной влажности воздуха не более 75% не более 36 часов.

Установлено, что при приготовлении десерта соево-тыквенного оптимальная продолжительность гомогенизации составляет 60 сек. При гомогенизации менее 60 сек

не достигается получение достаточно однородной, стабильной массы, а более 60 секунд - продукт становится тонко измельченным, что не соответствует желаемой консистенции и внешнему виду (табл. 1).

Пример 2.

5 Способ получения десерта соево-тыквенного желейного осуществляется следующим образом (фиг. 2).

Таблица 1 – Органолептическая характеристика десерта соево-тыквенного

Показатели	Характеристика
Внешний вид	Однородная творожистая масса
Консистенция	Густая, пастообразная
Цвет	Желтый с оранжевым оттенком
Запах	Приятный, свойственный компонентам рецептуры
Вкус	Приятный, сладковатый, гармоничный, свойственный компонентам рецептуры

Соевое зерно инспектируют, промывают и замачивают в воде температурой 18-20°C в течение 10-12 часов. Тыкву после тщательной мойки очищают от кожуры, освобождают от семенного гнезда и режут на кусочки размером граней 15×15 мм. Набухшее зерно сои освобождают от воды и смешивают с измельченной тыквой и рецептурным количеством воды в соотношении 1:1:6. Полученную массу нагревают до 100°C с одновременным измельчением и экстракцией растворимых сухих веществ. От полученной массы фильтрованием отделяют соево-тыквенную жидкую фракцию от твердой фракции (соево-тыквенная окара). В полученную жидкую фракцию температурой 75-80°C вносят 2,5%-ный раствор аскорбиновой кислоты для коагуляции белковых веществ. Смесь отжимают, коагулят доводят до влажности 75%, отделяя сыворотку.

Для приготовления сиропа облепихи замороженную ягоду размораживают, затем отжимают сок, отделяя жмых, фильтруют через тканевый фильтр, смешивают с сахаром в соотношении 1:1 и непрерывно перемешивая, нагревают до температуры 45°C для снижения обсеменения микроорганизмами, растворения сахара и равномерного распределения компонентов. Содержание сахарозы в сиропе облепихи 54,8%.

Желирующий раствор готовят путем смешивания желатина и соево-тыквенной жидкой фракции (50 г желатина на 1000 мл жидкости), затем настаивают в течение 30-40 мин, нагревают, не доводя до кипения, при непрерывном помешивании до полного растворения желатина и смешивают с соево-тыквенной жидкой фракцией в соотношении 1:2. Полученный желирующий раствор (72%) смешивают с соево-тыквенным белковым коагулятом (20%), сиропом облепихи (8%) и гомогенизируют в течение 90 сек, получая десерт соево-тыквенный желейный, фасуют в формы массой нетто 100 г и охлаждают. Десерт соево-тыквенный желейный, согласно СанПиН 2.3.2 1324-03, хранится в холодильных камерах при температуре 4±2°C и относительной влажности воздуха не более 75% не более 36 часов.

Исследованиями установлено, что оптимальной для десерта соево-тыквенного желейного является продолжительность гомогенизации - 90 сек. Гомогенизация в течение менее 90 сек не позволяет получить однородную, слегка воздушную массу, гомогенизация более 90 секунд делает продукт излишне наполненным воздухом и не устойчивым при охлаждении, из-за нарушения структуры набухших зерен коллагена.

Результаты органолептической оценки полученного десерта соево-тыквенного желейного представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептическая характеристика десерта соево-тыквенного желейного

Показатели	Характеристика
Внешний вид	Однородная, легкая, слегка воздушная масса
Консистенция	Нежная, желеобразная масса
Цвет	Насыщенный желтый
Запах	Приятный, свойственный компонентам рецептуры
Вкус	Приятный, сладковатый, гармоничный, свойственный компонентам рецептуры

Пищевая ценность десертов представлена в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Пищевая ценность десертов, г/100 г

Наименование продукта	Массовая доля					Энергетическая ценность, ккал
	вода	белок	жир	углеводы	зола	
Десерт соево-тыквенный	79,30	5,75	5,85	8,70	0,4	110,45
Десерт соево-тыквенный желейный	85,00	4,70	2,57	7,13	0,6	70,45

Таблица 4 – Массовая доля фосфатидов, витаминов в десертах (мг/100 г) и показатель удовлетворения суточной потребности в витаминах в одной порции (1 порция – 100 г)

Наименование продукта	Фосфатиды	β-каротин		витамин Е		витамин С	
		Содержание	Удовлетворение суточной потребности, %	Содержание	Удовлетворение суточной потребности, %	Содержание	Удовлетворение суточной потребности, %
Десерт соево-тыквенный	334,0	28,6	56,0	28,6	190,7	35,08	50,1
Десерт соево-тыквенный желейный	102,0	16,2	32,4	16,0	106,7	10,63	15,2

Из таблиц 3, 4 видно, что десерты имеют богатый химический состав, с высоким содержанием белка, жира, фосфатидов, витаминов Е, С, β-каротина.

Введение желатина в рецептуру десерта соево-тыквенного желейного позволяет увеличить в продукте содержание белка и микроэлементов. Сироп плодов облепихи обогащает десерты многими витаминами (А, Е, группы В, β-каротином и др.), пектиновыми веществами, флавоноидами, макро- и микроэлементами, органическими кислотами (яблочная, винная и др.).

В одной порции десертов (100 г) содержание β-каротина, витамина Е и С составляет более 15% от суточной физиологической потребности организма человека, что в соответствии с ГОСТ Р 52349-2005 позволяет отнести разработанные продукты к функциональным. Поэтому полученные десерты, богатые многими ценными веществами, могут быть рекомендованы к использованию в функциональном питании.

Десерты могут производиться на предприятиях общественного питания, и рекомендованы к употреблению всеми возрастными группами населения.

(57) Формула изобретения

- 5 1. Способ получения десерта функционального назначения, содержащего белок, жир, витамины-антиоксиданты E, C,  $\beta$ -каротин природного происхождения, включающий приготовление соево-тыквенной смеси, ее разделение на жидкую и твердую фракции, осаждение в жидкой фракции белковых веществ раствором аскорбиновой кислоты до получения соево-тыквенного белкового коагулята и сыворотки, причем
- 10 соево-тыквенную смесь готовят путем совместного измельчения набухшей сои, мякоти тыквы и воды в соотношении 1:1:6, а коагуляцию белка в отделенной жидкой фракции проводят при температуре 75-80°C 2,5%-ным раствором аскорбиновой кислоты, в полученный соево-тыквенный белковый коагулят влажностью 75% добавляют сироп облепихи, гомогенизируют и охлаждают с получением десерта.
- 15 2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что дополнительно к сиропу облепихи в соево-тыквенный белковый коагулят добавляют желирующий раствор, полученный путем смешивания соево-тыквенной жидкой фракции и желатина, гомогенизируют и охлаждают с получением десерта.

20

25

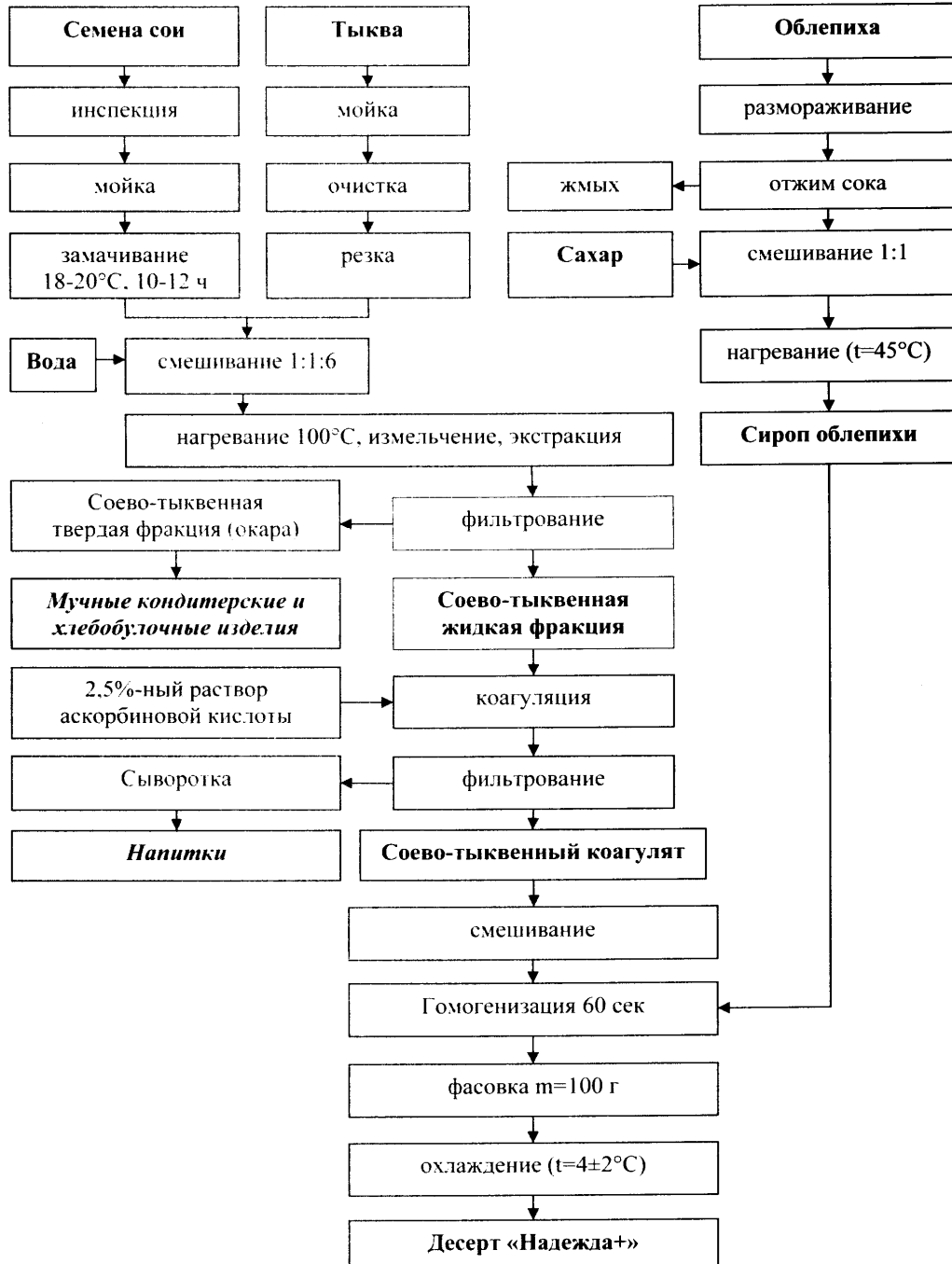
30

35

40

45

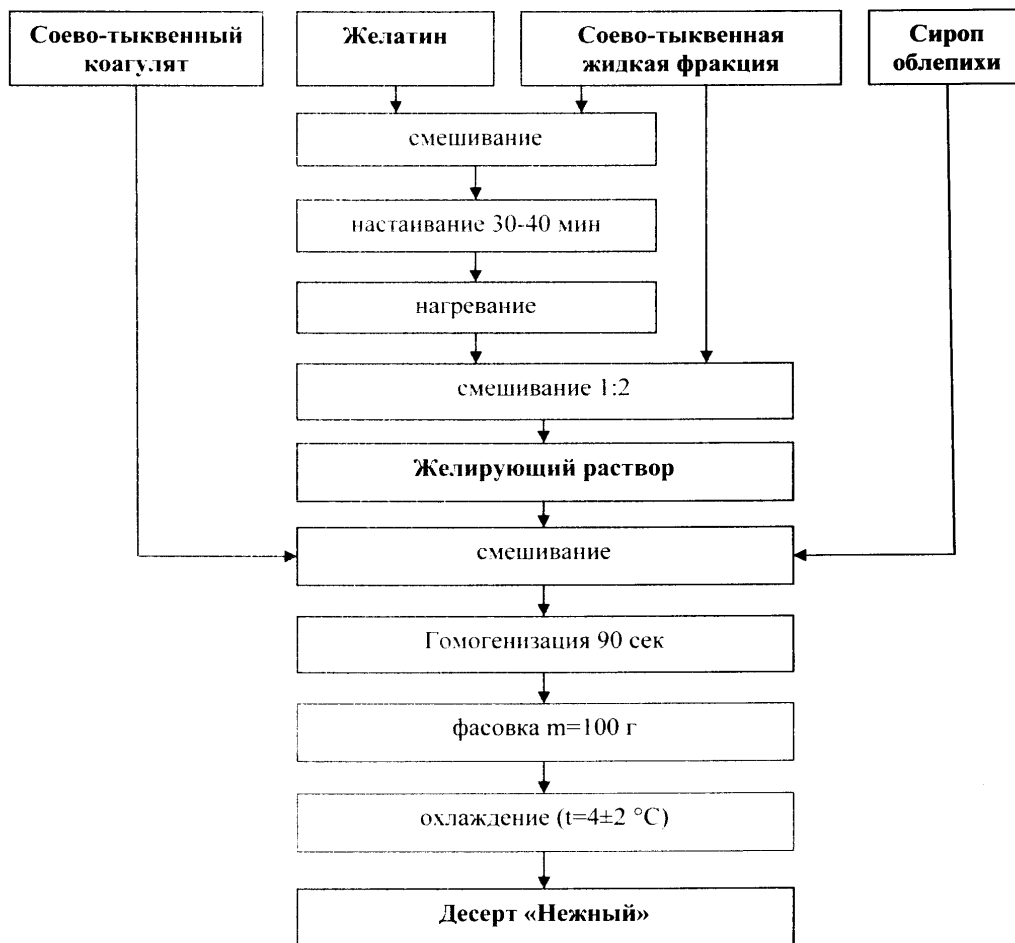
1



Фиг. 1. Технологическая схема получения десерта «Надежда+»

2





Фиг. 2. Технологическая схема получения десерта «Нежный»