



(51) МПК

A23L 1/212 (2006.01)

A23B 7/04 (2006.01)

A23G 9/00 (2006.01)

C12P 1/02 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 3 статьи 13 Патентного закона Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. № 3517-1 патентообладатель обязуется передать исключительное право на изобретение (уступить патент) на условиях, соответствующих установившейся практике, лицу, первому изъявившему такое желание и уведомившему об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности, - гражданину РФ или российскому юридическому лицу.

(21), (22) Заявка: 2003114047/13, 14.05.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.05.2003

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2004

(45) Опубликовано: 10.04.2006 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2092079 C1, 10.10.1997. RU 2000102714 A, 20.12.2001. RU 2083128 C1, 10.07.1997. RU 2174320 C1, 10.10.2001. RU 2122329 C1, 21.11.1998. RU 2189765 C1, 27.09.2002. КАСЬЯНОВ Г.И. и др. Технология продуктов питания для людей пожилого и преклонного возраста. Ростов-на-Дону: Издательский центр "МарТ", 2001, с.100-101. Пищевая химия. /Под ред. А.П. НЕЧАЕВА. С-Пб: ГИОРД, 2001, с.204-205. US 6166230 A, 26.12.2000. RU 2000066 C, 07.09.1993.

Адрес для переписки:

115583, Москва, ул. Ген. Белова, 55-247,
О.И. Квасенкову

(72) Автор(ы):

Квасенков Олег Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Квасенков Олег Иванович (RU)

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЗАМОРОЖЕННОГО ДЕСЕРТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к производству замороженных продуктов из плодово-ягодного сырья. Согласно способу плодово-ягодное сырье инспектируют, измельчают, добавляют сахарный песок, каррагинан и твердый остаток, полученный после экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* по заданной технологии, перемешивают их при нагревании с одновременной

инактивацией нативных ферментов, охлаждают, вводят с одновременным повышением давления мисцеллу, отделенную после первой стадии экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* жидкой двуокисью углерода, и сбрасывают давление до атмосферного для получения целевого продукта в замороженном виде. Изобретение позволяет снизить энергоемкость процесса и сократить накопление меланоидинов в целевом продукте.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A23L 1/212 (2006.01)

A23B 7/04 (2006.01)

A23G 9/00 (2006.01)

C12P 1/02 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

Based on Article 13, par. 3 of the Patent law of the Russian Federation of September 23, 1992, #3517-I the patent owner undertakes to transfer the exclusive right to the invention (assign the patent), on generally practiced conditions, to the first person - citizen of the Russian Federation or a Russian legal person who expresses such a wish and conveys it to the patent owner and the Federal executive body for Intellectual Property.

(21), (22) Application: 2003114047/13, 14.05.2003

(24) Effective date for property rights: 14.05.2003

(43) Application published: 27.12.2004

(45) Date of publication: 10.04.2006 Bull. 10

Mail address:

115583, Moskva, ul. Gen. Belova, 55-247,
O.I. Kvasenkovu

(72) Inventor(s):

Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Kvasenkov Oleg Ivanovich (RU)

(54) METHOD FOR PRODUCING OF FROZEN DESSERT

(57) Abstract:

FIELD: food-processing industry, in particular, preparing of frozen product from raw fruit material.

SUBSTANCE: method involves inspecting and grinding raw fruit material; adding sand sugar, carragheenan and solid residue produced after extracting of *Mortierella jenkinii* micromycet biomass by predetermined process; mixing while heating and simultaneously inactivating native enzymes; cooling; introducing mycelium and

simultaneously increasing pressure, said mycelium being introduced after separation thereof upon termination of first stage of extracting of *Mortierella jenkinii* micromycet biomass by liquid carbon dioxide and relieving pressure to atmospheric pressure value for obtaining of frozen base product.

EFFECT: reduced consumption of power for process and decreased accumulation of melanoidins in base product.

Изобретение относится к технологии производства замороженных продуктов из плодово-ягодного сырья.

Известен способ получения замороженного десерта, предусматривающий подготовку плодов и/или ягод, тепловую инактивацию нативных ферментов, измельчение, добавление сахарного песка, крахмала и молочной сыворотки, перемешивание при нагревании, охлаждение, порционирование и замораживание при контакте с гранулированной двуокисью углерода (RU 2092079 C1, 10.10.1997).

Недостатками этого способа являются высокая энергоемкость и накопление меланоидинов в целевом продукте.

Техническим результатом изобретения является снижение энергоемкости и накопления меланоидинов в целевом продукте.

Этот результат достигается тем, что в способе получения замороженного десерта, предусматривающем подготовку плодов и/или ягод, тепловую инактивацию нативных ферментов, измельчение, добавление сахарного песка, перемешивание при нагревании, охлаждение и замораживание, согласно изобретению, в измельченное сырье дополнительно вводят каррагинан и твердый остаток, полученный после последовательного экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* жидкой двуокисью углерода, водой, щелочью, водой, кислотой, водой, щелочью и водой, взятые в соотношении по массе около 7:1 в количестве около 1,4% по массе смеси, тепловую инактивацию нативных ферментов осуществляют в процессе перемешивания при нагревании, после охлаждения в смесь дополнительно вводят с одновременным повышением давления мисцеллу, отделенную со стадии экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* жидкой двуокисью углерода, а замораживание осуществляют путем сброса давления до атмосферного.

Способ реализуется следующим образом.

Плоды и/или ягоды подготавливают путем инспекции, мойки и отделения несъедобных частей. Сахарный песок и каррагинан в качестве подготовки просеивают и пропускают через магнитный уловитель. Плоды и/или ягоды измельчают, например на протирочной машине, с получением пюре. Сухую биомассу микромицета *Mortierella jenkinsii* экстрагируют жидкой двуокисью углерода и отделяют мисцеллу без ее разделения. Далее биомассу последовательно экстрагируют водой, щелочью, водой, кислотой, водой, щелочью и водой с получением твердого остатка. В плодово-ягодное пюре вводят подготовленные сахарный песок, пектин и твердый остаток биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii*, полученный по описанной выше технологии. Соотношение сахарного песка и пюре задают в соответствии с традиционными рецептурами плодов и ягод, протертых с сахаром. Соотношение пектина и твердого остатка биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* задают около 7:1. Сумма пектина с твердым остатком биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* должна составлять около 1,4% от массы приготавливаемой смеси. Точность соблюдения всех названных соотношений определяется, в основном, точностью используемого дозирующего оборудования. Далее компоненты перемешивают при нагревании с одновременной тепловой инактивацией нативных ферментов растительного сырья, охлаждают, предпочтительно до температуры ниже 31°C, и вводят мисцеллу, отделенную со стадии экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* жидкой двуокисью углерода, с одновременным повышением давления. Указанная температура охлаждения не позволяет двуокиси углерода перейти в надкритическое состояние, что снижает потери экстрактивных веществ биомассы *Mortierella jenkinsii* и ароматических веществ сырья при последующей заморозке. Количество мисцеллы, вводимой в смесь, должно по расходу биомассы соответствовать количеству введенного твердого остатка. Затем давление сбрасывают до атмосферного. В результате жидкая двуокись углерода испаряется с поглощением теплоты, а приготовленная смесь диспергируется и замерзает. Замороженный десерт фасуют в потребительскую тару или упаковку и хранят до употребления в замороженном виде. Перед употреблением десерт размораживают.

Опытная проверка показала, что цветостабильность не ниже, а потеря влаги в процессе хранения не выше у продуктов, полученных по предлагаемому способу, чем у продуктов, полученных по наиболее близкому аналогу. В то же время, исключение повторности нагревания сырья сокращает энергоемкость технологии.

5 Для химического анализа состава десертов, полученных по предлагаемому способу и по наиболее близкому аналогу, были использованы размороженные десерты на основе яблок, на основе крыжовника и на основе смеси яблок, клубники и черноплодной рябины. Результаты анализа показали, что содержание меланоидинов в одноименных опытных десертах в 3-4 раза ниже, чем в контрольных.

10 Таким образом, предлагаемый способ позволяет снизить энергоемкость технологии и сократить накопление меланоидинов в целевом продукте.

Формула изобретения

Способ производства замороженного десерта, предусматривающий подготовку плодов
15 и/или ягод, тепловую инактивацию нативных ферментов, измельчение, добавление сахарного песка, перемешивание при нагревании, охлаждение и замораживание, отличающийся тем, что в измельченное сырье дополнительно вводят каррагинан и твердый остаток, полученный после последовательного экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* жидкой двуокисью углерода, водой, щелочью, водой,
20 кислотой, водой, щелочью и водой, взятые в соотношении по массе около 7:1 в количестве около 1,4% по массе смеси, тепловую инактивацию нативных ферментов осуществляют в процессе перемешивания при нагревании, после охлаждения в смесь дополнительно вводят с одновременным повышением давления мисцеллу, отделенную со стадии экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella jenkinsii* жидкой двуокисью
25 углерода, а замораживание осуществляют путем сброса давления до атмосферного.

30

35

40

45

50