



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 255 607** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **A 23 L 1/30, 3/3463, 1/212, C**  
**12 P 1/02**

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003110171/13, 10.04.2003

(24) Дата начала действия патента: 10.04.2003

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2005

(45) Опубликовано: 10.07.2005 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2060690 C1, 27.05.1996. RU 2207018 C1, 27.06.2003. RU 2183934 C2, 27.06.2002. RU 2182441 C2, 20.05.2002. RU 2116314 C1, 27.07.1998. Пищевая химия/ Под ред. А.П. НЕЧАЕВА. СПб: ГИОРД, 2001, с.204-205. КАСЬЯНОВ Г.И. и др. Технология продуктов питания для людей пожилого и преклонного возраста. Ростов-на-Дону: Издательский центр "МарТ", 2001, с.100-101. RU 2000066 C, 07.09.1992. US 6166230 A, 26.12.2000.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

Квасенков О.И. (RU),  
Шаззо Р.И. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

ГУ Краснодарский научно-исследовательский  
институт хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции (RU)

## (54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО ПЮРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО И ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологии консервной промышленности. Подготовленное сырье измельчают и стерилизуют с использованием мисцеллы, полученной после экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella minutissima* сжиженным газом из заданной группы,

декантируют измельченное сырье в асептических условиях в потоке отводимого со стадии измельчения газа и фасуют в асептических условиях. Полученный целевой продукт обладает улучшенными органолептическими свойствами и обогащенным составом биологически активных веществ.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 255 607** (13) **C2**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **A 23 L 1/30, 3/3463, 1/212, C**  
**12 P 1/02**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2003110171/13, 10.04.2003**

(24) Effective date for property rights: **10.04.2003**

(43) Application published: **20.01.2005**

(45) Date of publication: **10.07.2005 Bull. 19**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**Kvasenkov O.I. (RU),  
Shazzo R.I. (RU)**

(73) Proprietor(s):

**GU Krasnodarskij nauchno-issledovatel'skij  
institut khraneniya i pererabotki  
sel'skokhozhajstvennoj produktsii (RU)**

(54) **METHOD FOR PRODUCTION OF FRUIT-AND-BERRY PUREE FOR INFANT AND DIET NUTRITION**

(57) Abstract:

FIELD: food processing industry, in particular canner industry.

SUBSTANCE: prepared raw material is crushed and sterilized using myscelle obtained by extraction of biomass of *Mortierella minutissima* micromycete with liquefied gas selected from

claimed group. Crushed material is decanted in aseptic conditions, in gas stream, exhausted from crushing step, and pre-packed in aseptic conditions.

EFFECT: target product with improved organoleptic characteristics and increased content of bioactive substances.

3 ex

Изобретение относится к технологии консервной промышленности.

Известен способ производства плодово-ягодного пюре для детского и диетического питания, предусматривающий мойку сырья, инспекцию, пропитку при давлении выше атмосферного сжиженным газом, выбранным из группы, включающей инертные газы, азот, закись азота, двуокись углерода и их смеси, сброс давления до атмосферного с одновременным измельчением и стерилизацией сырья, декантирование измельченного сырья в асептических условиях и фасовку фугата в асептических условиях (RU 2060690 C1, 27.05.1996).

Недостатком этого способа является получение целевого продукта с недостаточно высокими органолептическими свойствами из-за нестабильной консистенции и слабого аромата, связанного с потерей ароматических веществ при измельчении.

Техническим результатом изобретения является стабилизация консистенции и усиление специфического аромата целевого продукта, а также расширение состава биологически активных веществ за счет обогащения витаминами, которые не являются характерными для растительного сырья.

Этот результат достигается тем, что в способе производства плодово-ягодного пюре для детского и диетического питания, предусматривающем мойку сырья, инспекцию, пропитку при давлении выше атмосферного сжиженным газом, выбранным из группы, включающей инертные газы, азот, закись азота, двуокись углерода и их смеси, сброс давления до атмосферного с одновременным измельчением и стерилизацией сырья, декантирование измельченного сырья в асептических условиях и фасовку фугата в асептических условиях, согласно изобретению, сжиженный газ используют в составе мисцеллы, полученной после экстрагирования сжиженным газом биомассы микромицета *Mortierella minutissima*, а декантирование осуществляют в потоке выделяющегося при сбросе давления газа.

Способ реализуется следующим образом.

Плодовое и/или ягодное сырье моют и инспектируют. Сухую биомассу микромицета *Mortierella minutissima* экстрагируют сжиженным газом, выбранным из группы, включающей инертные газы, азот, закись азота, двуокись углерода и их смеси. Как и в наиболее близком аналоге, выбор газов из названной группы обусловлен тем, что эти газы нетоксичны и не образуют с содержимым клеток растительного сырья устойчивых при атмосферном давлении соединений, поэтому не сохраняются в составе целевого продукта. Отделяемая после экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella minutissima* мисцелла содержит, кроме выбранного сжиженного газа, растворенные в нем экстрактивные вещества, в основном представленные жирными кислотами, в основном полиненасыщенными, в том числе арахидоновой кислотой, которая не синтезируется ни одним из известных видов высших растений. Опытным путем установлено, что в составе экстрактивных веществ биомассы микромицета *Mortierella minutissima* отсутствуют токсичные, канцерогенные, мутагенные и антипитательные вещества, а также вещества, способные вызывать аллергическую реакцию, в том числе у детей в возрасте от 6 месяцев, когда рекомендуется прикорм плодово-ягодными пюре. Полученной мисцеллой при давлении выше атмосферного пропитывают подготовленное плодово-ягодное сырье, а затем резко сбрасывают давление до атмосферного. В процессе пропитки мисцелла диффундирует внутрь клеток растительного сырья, а при сбросе давления до атмосферного происходит вскипание впитанного сырьем сжиженного газа с резким увеличением его объема. Это приводит к резкому увеличению внутриклеточного давления в сырье и его измельчению с нарушением целостности клеток и межклеточных связей, сопровождаемым полным отрывом мякоти от плотных несъедобных частей сырья, таких как семена, семенные камеры, кожица, плодоножки. Одновременно с пропиткой и разрушением клеточной структуры сырья происходит пропитка и нарушение сплошности клеточных оболочек как вегетативной, так и споровой форм микрофлоры, теряющей в результате жизнеспособность. Входящие в состав мисцеллы экстрактивные вещества биомассы микромицета *Mortierella minutissima* переходят в измельченное сырье, обогащая

состав его биологически активных веществ. Полученное стерилизованное измельченное сырье для исключения его вторичной контаминации и необходимости тепловой обработки подвергают всем остальным технологическим воздействиям в асептических условиях. Измельченное сырье декантируют, одновременно подавая в декантер поток газа со стадии  
 5 измельчения сырья. Этот прием обеспечивает отсутствие контакта сырья с кислородом воздуха, что сокращает потери его нативных биологически активных веществ, а также способствует выделению из газового потока остатков экстрактивных веществ биомассы микромицета *Mortierella minutissima* и ароматических веществ измельченного растительного сырья, экстрагируемых используемым сжиженным газом в процессе  
 10 пропитки растительного сырья мисцеллой. При декантировании несъедобные части сырья и механические примеси отделяются в поле центробежных сил от деловой фракции, отводимой в виде фугата. Фугат фасуют в асептических условиях с получением целевого продукта.

Дегустационная оценка показала, что целевой продукт, полученный по предлагаемому  
 15 способу, по сравнению с наиболее близким аналогом, имеет более стойкую к расслаиванию консистенцию, ярче выраженный аромат и большую цветостабильность в процессе хранения. Продукт содержит вещества с F-витаминной активностью, что является нехарактерным для растительных консервов.

По химическому составу и консистенции продукт может быть рекомендован для детского  
 20 питания детей с 6-месячного возраста, а также для диетического питания людей с ослабленной иммунной системой, в том числе пожилого возраста, и людей, чья деятельность связана с высокими физическими или нервными нагрузками, стрессовыми ситуациями, пребыванием в неблагоприятных условиях окружающей среды.

#### Пример 1

25 Пюре готовят с использованием яблок сорта Уэлси и мисцеллы, полученной после экстрагирования биомассы микромицета *Mortierella minutissima* смесью выделенных из воздуха неразделенных инертных газов, или этой же смеси в чистом виде. Пропитку сырья осуществляют при 12°C и 10 МПа. Через 6 месяцев хранения опытные образцы консервов имеют однородную консистенцию, а контрольные - отслоенную жидкую фазу на 6% высоты  
 30 банки, цвет опытных образцов светлее, чем контрольных, а характерный аромат выражен сильнее.

#### Пример 2

Пюре готовят с использованием персиков сорта Стойкий и азота в качестве сжиженного газа при параметрах пропитки 18°C и 15 МПа. Результат полностью аналогичен примеру 1.

#### Пример 3

35 Пюре готовят с использованием черной смородины сорта Кантата и смеси двуокиси углерода и закиси азота в соотношении по массе 1:1 в качестве сжиженного газа. Через 6 месяцев хранения опытные образцы консервов имеют однородную консистенцию, а контрольные - отслоенную жидкую фазу на 18% высоты банки, цвет опытных образцов  
 40 насыщеннее, чем контрольных, в которых пюре приобрело коричневатый оттенок, особенно заметный в твердой фазе. Характерный аромат выражен сильнее в опытных образцах.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет получить целевой продукт с  
 45 улучшенными органолептическими свойствами и расширенным составом биологически активных веществ.

#### Формула изобретения

Способ производства плодово-ягодного пюре для детского и диетического питания, предусматривающий мойку сырья, инспекцию, пропитку при давлении выше атмосферного сжиженным газом, выбранным из группы, включающей инертные газы, азот, закись азота,  
 50 двуокись углерода и их смеси, сброс давления до атмосферного с одновременным измельчением и стерилизацией сырья, декантирование измельченного сырья в асептических условиях и фасовку фугата в асептических условиях, отличающийся тем, что сжиженный газ используют в составе мисцеллы, полученной после экстрагирования

сжиженным газом биомассы микромицета *Mortierella minutissima*, а декантирование осуществляют в потоке выделяющегося при сбросе давления газа.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50