



(51) МПК

**A01F 25/00** (2006.01)**A23B 7/00** (2006.01)**C12S 13/00** (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: **2006132388/12, 11.09.2006**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**11.09.2006**(45) Опубликовано: **20.04.2008 Бюл. № 11**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **ДОБРОВОЛЬСКИЙ В.Ф. Питание космонавтов. - М.: НИИ ПП и СПТ, 2000, с.69-72. SU 374881 A1, 25.02.1976. RU 2211650 C1, 10.09.2003. SU 1011077 A1, 15.04.1983. JP 7246059 A, 26.09.1995. JP 7246060 A, 26.09.1995. SU 873491 A1, 23.11.1984.**

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 ПОДГОТОВКИ К ХРАНЕНИЮ ЦИТРУСОВЫХ ПЛОДОВ СВЕЖИХ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологии подготовки к хранению свежих цитрусовых плодов для их последующего использования в космическом питании. Проинспектированные цитрусовые плоды при заданных режимных параметрах моют в питьевой воде. Затем последовательно выдерживают в растворах 0,02% перманганата калия и 0,005% лимонной кислоты и в суспензии препарата, полученного из биомассы микромицета *Mortierella polycephala* по заданной технологии.

После этого покрывают плодоножки и прилегающую поверхность плодов медицинским клеем и подвергают обе стороны плодов ультрафиолетовому облучению. Затем поштучно упаковывают плоды в курительную бумагу и укладывают в полимерные лотки. Способ обеспечивает возможность доставки цитрусовых плодов на космический объект, последующее хранение в течение 45 суток и использование в космическом питании.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 322 040** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.

**A01F 25/00** (2006.01)

**A23B 7/00** (2006.01)

**C12S 13/00** (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: **2006132388/12, 11.09.2006**

(24) Effective date for property rights: **11.09.2006**

(45) Date of publication: **20.04.2008 Bull. 11**

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 PREPARING OF SPECIAL FRESH CITRUS FRUITS FOR STORAGE**

(57) Abstract:

FIELD: preparing of fresh citrus fruits for storage and further usage in space feeding.

SUBSTANCE: method involves inspecting citrus fruits and washing at predetermined mode parameters in sweet water; sequentially holding in 0.02%-potassium permanganate solution, 0.005%-citric acid solution and in suspension of preparation produced from biomass of *Mortierella polycephala* micromycet by predetermined process;

covering stems and adjoining surface with medicinal glue; exposing both sides of fruits to ultraviolet radiation; packaging each fruit into smoking paper and laying in polymer trays. Method allows citrus fruits to be transported to space object and stored there during 45 days and used in space feeding.

EFFECT: prolonged shelf life and improved quality of citrus fruits.

RU 2 3 2 2 0 4 0 C 1

RU 2 3 2 2 0 4 0 C 1

Изобретение относится к технологии подготовки к хранению свежих citrusовых плодов для их последующего использования в космическом питании.

Известен способ подготовки к хранению citrusовых плодов свежих специального назначения, предусматривающий их мойку в проточной воде, последовательную выдержку в 0,01-0,04% растворе перманганата калия и 0,4-7% растворе лимонной кислоты, подсушку стерильными бумажными салфетками, покрытие плодоножек медицинским клеем марки МК-6, ультрафиолетовое облучение с противоположных сторон в течение по 30 минут каждое и упаковку в газопроницаемую бумагу (Добровольский В.Ф. Питание космонавтов. - М.: НИИ ПП и СПТ, 2000, с.69-72).

Данный способ обеспечивает хранение citrusовых плодов при температуре  $25\pm 2^\circ\text{C}$  в течение 30 суток.

Техническим результатом изобретения является увеличение срока хранения citrusовых плодов до 45 суток при тех же условиях.

Этот результат достигается тем, что способ подготовки к хранению citrusовых плодов свежих специального назначения предусматривает последовательное экстрагирование биомассы микромицета *Mortierella polyserphala* неполярным экстрагентом в надкритическом состоянии, водой, щелочью, водой, кислотой, водой, щелочью и водой и объединение первого экстракта с твердым остатком с получением препарата из биомассы, стерилизацию дистиллированной воды, бумажных салфеток и курительной бумаги, приготовление на стерилизованной дистиллированной воде 0,02% раствора перманганата калия, 0,5% раствора лимонной кислоты и 0,005% суспензии препарата из биомассы, инспекцию citrusовых плодов, их мойку в проточной питьевой воде при температуре 20-30°C, последовательную выдержку при комнатной температуре в растворах перманганата калия и лимонной кислоты и в суспензии препарата из биомассы продолжительностью по 5 минут каждая, удаление остатков каждого раствора и суспензии с поверхности плодов стерилизованными бумажными салфетками, нанесение сплошного слоя медицинского клея марки МК-6 или БФ-6 на плодоножку и прилегающую поверхность площадью 16-25 мм<sup>2</sup>, ультрафиолетовое облучение с противоположных сторон в течение по 30 минут каждое при мощности излучения 1,5-2,5 Вт/м<sup>3</sup>, поштучную упаковку в асептических условиях в курительную бумагу и однослойную укладку в стерильные полимерные лотки.

Способ реализуется следующим образом.

Сухую биомассу микромицета *Mortierella polyserphala* последовательно экстрагируют неполярным экстрагентом в надкритическом состоянии, водой, щелочью, водой, кислотой, водой, щелочью и водой при традиционных для каждой стадии параметрах процесса (Касьянов Г.И. и др. Обработка растительного сырья сжиженными и сжатыми газами. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1993 - 40 с.; RU 2000066 C, 07.09.1993). Экстракт, отделенный на стадии экстрагирования неполярным экстрагентом, и твердый остаток, полученный после завершения всех перечисленных стадий экстрагирования, объединяют с получением препарата из биомассы. Полученный препарат представляет собой смесь полиненасыщенных жирных кислот и хитозана, разрешенных к использованию в качестве пищевых добавок в соответствии с СанПиН 2.3.2.1293-03.

Дистиллированную воду по ГОСТ 6709, бумажные салфетки по ГОСТ 10838 и курительную бумагу по ГОСТ 7438 стерилизуют. На стерилизованной дистиллированной воде готовят растворы перманганата калия по ГОСТ 20490 и лимонной кислоты по ГОСТ 908 и суспензию препарата из биомассы, полученного по описанной выше технологии, с концентрацией 0,02%; 0,5% и 0,005% по массе соответственно. Свежие citrusовые плоды, например апельсины по ГОСТ 4427 или мандарины по ГОСТ 4428 или лимоны по ГОСТ 4429, инспектируют, моют в проточной питьевой воде по ГОСТ 2874 при температуре 20-30°C, последовательно выдерживают при комнатной температуре в растворах перманганата калия и лимонной кислоты и в суспензии препарата из биомассы по 5 минут в каждом, удаляя после каждой выдержки остатки растворов и суспензии стерилизованными бумажными салфетками при их однократном использовании индивидуально для каждого плода, наносят на плодоножку и прилегающую поверхность

площадью 16-25 мм<sup>2</sup> сплошной слой медицинского клея марки МК-6 по ТУ 64-3138-77 или марки БФ-6 по Р 67.554.67, что соответствует расходу клея от 200 см<sup>3</sup>/т для крупноплодных citrusовых плодов, как грейпфруты или помело, до 800 см<sup>3</sup>/т для мелкоплодных citrusовых плодов, как мандарины или кумкваты, облучают плоды с противоположных сторон в течение по 30 минут при мощности ультрафиолетового излучения 1,5-2,5 Вт/м<sup>3</sup>, упаковывают поштучно в асептических условиях в стерилизованную курительную бумагу и укладывают в один слой в стерильные лотки из полимерного материала, например полипропилена или полистирола.

После описанной обработки citrusовые плоды выдерживают динамические, статические и термические нагрузки, связанные с доставкой на космический объект, на котором в течение 45 суток не теряют потребительских свойств при хранении в условиях бортовой температуры 25±2°С.

Обработанные по описанной технологии citrusовые плоды не нарушают микробиологическую и химическую безопасность космического объекта и пригодны к употреблению без предварительной обработки поверхности.

Таким образом, предлагаемый способ обеспечивает увеличение срока хранения свежих citrusовых плодов, пригодных к последующему использованию в космическом питании.

#### Формула изобретения

Способ подготовки к хранению citrusовых плодов свежих специального назначения, предусматривающий последовательное экстрагирование биомассы микромицета *Mortierella rotulserhala* неполярным экстрагентом в надкритическом состоянии, водой, щелочью, водой, кислотой, водой, щелочью и водой и объединение первого экстракта с твердым остатком с получением препарата из биомассы, стерилизацию дистиллированной воды, бумажных салфеток и курительной бумаги, приготовление на стерилизованной дистиллированной воде 0,02% раствора перманганата калия, 0,5% раствора лимонной кислоты и 0,005% суспензии препарата из биомассы, инспекцию citrusовых плодов, их мойку в проточной питьевой воде при температуре 20-30°С, последовательную выдержку при комнатной температуре в растворах перманганата калия и лимонной кислоты и в суспензии препарата из биомассы продолжительностью по 5 мин каждая, удаление остатков каждого раствора и суспензии с поверхности плодов стерилизованными бумажными салфетками, нанесение сплошного слоя медицинского клея марки МК-6 или БФ-6 на плодоножку и прилегающую поверхность площадью 16-25 мм<sup>2</sup>, ультрафиолетовое облучение с противоположных сторон в течение по 30 мин каждое при мощности излучения 1,5-2,5 Вт/м<sup>3</sup>, поштучную упаковку в асептических условиях в курительную бумагу и однослойную укладку в стерильные полимерные лотки.