



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(52) СПК  
A23L 19/00 (2024.08)

(21)(22) Заявка: 2024109845, 10.04.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
10.04.2024

Дата регистрации:  
30.10.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 10.04.2024

(45) Опубликовано: 30.10.2024 Бюл. № 31

Адрес для переписки:

367032, Респ. Дагестан, г. Махачкала, ул. М.  
Гаджиева, 180, ФГБОУ ВО  
"ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
М.М. ДЖАМБУЛАТОВА" (ФГБОУ ВО  
Дагестанский ГАУ)

(72) Автор(ы):

Исригова Татьяна Александровна (RU),  
Санникова Елена Вячеславовна (RU),  
Салманов Мусаешх Мажитович (RU),  
Исригов Самад Салманович (RU),  
Исламова Фатима Исламовна (RU),  
Омариеva Луиза Ванатиевна (RU),  
Раджабов Гаджи Камалудинович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "ДАГЕСТАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.М.  
ДЖАМБУЛАТОВА" (ФГБОУ ВО  
Дагестанский ГАУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2414146 C1, 20.03.2011. RU  
2565084 C2, 20.10.2015. RU 2735036 C1,  
27.10.2020. US 20100136168 A1, 03.06.2010. CN  
104365981 A, 25.02.2015. US 20210227861 A1,  
29.07.2021. JP 1104146 A, 21.04.1989.

**(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ПЕРЕКУСА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности. Предложен способ производства пищевого продукта для перекуса, согласно которому в качестве основного ингредиента используют смесь яблок со свежими тыквой, бананом и апельсином. Предварительно плоды яблок подвергают обработке в течение 3,0-3,5 мин в СВЧ-камере частотой 2400±50 МГц, а тыкву предварительно режут на кусочки. После в общую массу из основных ингредиентов

добавляют сок лимона, воду, апельсиновую цедру, пектин, предварительно растворенный в горячей воде. Все продукты измельчают до однородной консистенции, разливают толщиной 5-6 мм, подсушивают в сушильном аппарате с инфракрасным излучением с последующим охлаждением, режут и фасуют. Изобретение обеспечивает получение продукта с длительным сроком хранения.

R U 2 8 2 9 5 0 3 C 1

R U 2 8 2 9 5 0 3 C 1

RUSSIAN FEDERATION



(19) RU (11)

2 829 503<sup>(13)</sup> C1

(51) Int. Cl.  
A23L 19/00 (2016.01)

FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC  
A23L 19/00 (2024.08)

(21)(22) Application: 2024109845, 10.04.2024

(24) Effective date for property rights:  
10.04.2024

Registration date:  
30.10.2024

Priority:

(22) Date of filing: 10.04.2024

(45) Date of publication: 30.10.2024 Bull. № 31

Mail address:  
367032, Resp. Dagestan, g. Makhachkala, ul. M.  
Gadzhieva, 180, FGBOU VO "DAGESTANSKIJ  
GOSUDARSTVENNYJ AGRARNYJ  
UNIVERSITET IMENI M.M.  
DZHAMBULATOVA" (FGBOU VO Dagestanskij  
GAU)

(72) Inventor(s):

Isrigova Tatyana Aleksandrovna (RU),  
Sannikova Elena Vyacheslavovna (RU),  
Salmanov Musashejkh Mazhitovich (RU),  
Isrigov Samad Salmanovich (RU),  
Islamova Fatima Islamovna (RU),  
Omarieva Luiza Vanatievna (RU),  
Radzhabov Gadzhi Kamaludinovich (RU)

(73) Proprietor(s):

FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE  
BYUDZHETNOE OBRAZOVATELNOE  
UCHREZHDENIE VYSSHEGO  
OBRAZOVANIYA "DAGESTANSKIJ  
GOSUDARSTVENNYJ AGRARNYJ  
UNIVERSITET IMENI M.M.  
DZHAMBULATOVA" (FGBOU VO  
Dagestanskij GAU) (RU)

(54) METHOD FOR PRODUCTION OF SNACK FOOD PRODUCT

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: method for production of a food product for a snack is proposed, according to which a mixture of apples with fresh pumpkin, banana and orange is used as the main ingredient. Preliminarily apples are treated for 3.0-3.5 minutes in a microwave chamber with frequency of 2,400±50 MHz, and pumpkin is pre-cut into pieces. Then lemon juice, water, orange peel, pectin preliminarily dissolved in hot water

are added to the total mass of main ingredients. All products are milled to a homogeneous consistency, poured out with thickness of 5-6 mm, dried in a drying apparatus with infrared radiation, then cooled, cut and packaged.

EFFECT: invention enables to obtain a product with a long storage life.

1 cl

R U  
2 8 2 9 5 0 3  
C 1

R U  
2 8 2 9 5 0 3  
C 1

Предлагаемый способ на изобретения относится к пищевой промышленности (овощесушильной и консервной), а именно к способу производства пищеконцентратов.

Источники, по которым был проведен поиск по данному способу, показали, что прототипом его является смузи тыквенно-облепиховый [1], который представляет собой напиток с мякотью на основе овощного и ягодного сырья. Состав для производства смузи тыквенно-облепихового содержит следующее соотношение исходных компонентов, мас.%: ферментированное пюре тыквы - 50,0; сок облепихи неосветленный прямого отжима - 25,0; сахарный сироп - 7,7; питьевую воду - до 100.

Ближайшим аналогом из патентного поиска являются фруктовый лаваш [2], который представляет собой смесь из сухих веществ и сахара, взятых в соотношении от 1:10 до 1: 50. и способ [3], сущность которого заключается в том, что для приготовления пласта плоды моют, сортируют, удаляют плодоножки. Косточковые плоды ошпаривают острым паром, отделяют сок и косточки. Семечковые плоды измельчают до частиц размером 1,0-1,5 мм, отделяют сок и подогревают полученные выжимки до 70°C.

Цитрусовые фрукты сначала раздавливают с выделением сока, затем выжимки измельчают и подогревают. Полученные фруктовые массы разливают слоем 10-15 мм на плоскую формирующую поверхность, предварительно смоченную отжатым соком. Массу сушат при температуре 60-65°C в течение 4-5 ч. При этом поверхность пласта смачивают 1-2 раза соком в процессе сушки.

Также источниками, по которым был проведен поиск [4], [5], способ их производства заключается в том, что в свежие фрукты после их дробления добавляют вторичное сырье -dealкоголизированные фруктовые выжимки, фруктовую массу нагревают до температуры 70°C, выдерживают ее при этой температуре в течение 10-20 минут, наносят слоем толщиной 10 мм на противень и сушат в течение 3-5 ч при 65°C.

Основными недостатками [1], являются:

- невозможность долгого хранения смузи, сроки хранения в зависимости от ингредиентов не более 12 часов, в некоторых случаях до 1 суток.

Основными недостатками [2,3,4,5], являются:

- трудоемкий, процесс, большое количество операций, которые ведут к потере сухих веществ, увеличению себестоимости;

- дополнительный подогрев полученных выжимок до 70°C;
- содержание сахара, что ограничивает сегмент потребителей (невозможность потребления для диетического и диабетического питания);
- ухудшение качества готового продукта за счет потери биологически ценных

компонентов во время производства алкогольных продуктов из сырья, dealкоголизированные фруктовые выжимки, которое используется для производства пастилы теряют значительное количество биологически активных веществ, затем подвергается еще нагреву до 70°C.

Технический результат предлагаемого способа направлен на создание способа производства нового пищевого продукта для перекуса. Возможность хранения и потребления его в течение от 2 до 6 месяцев, в зависимости от условий хранения, более полное сохранение биологически активных компонентов содержащихся в исходном сырье, а также сокращение продолжительности технологического цикла, за счет сокращения времени предварительной обработки сырья и замене тепловой обработки СВЧ энергией, а также с использованием сушилки с ИК излучением.

Указанный технический результат достигается за счет того, что по предлагаемому способу подготовленные плоды яблок в течение 3,0-3,5 мин помещают в СВЧ-камеру частотой 2400±50 МГц, затем добавляют в эту массу свежие тыкву, банан, апельсин,

лимонный сок, воду, цедру апельсина, пектин, измельчают блендером, подсушивают в сушилке с ИК излучением при температуре 50-55°C в течение 11-12 часов с последующим охлаждением и расфасовкой в соответствующую тару. Пример осуществления способа. В качестве основного ингредиента используют смесь яблок со свежими тыквой, бананом и апельсином в соотношении 3:2:2:1, причем предварительно плоды яблок, после сортировки, инспекции, мойки, удаления сердцевины, подвергают обработке в течение 3,0-3,5 мин в СВЧ-камере частотой  $2400\pm50$  МГц, затем их переносят в измельчительную машину, измельчают с добавлением свежих предварительно отсортированной, инспектированной, помытой, очищенной и резанной на кусочки тыквой, после в общую массу добавляют сок лимона - 1% от общей массы, 150 мл воды, апельсиновую цедру - 1% от общей массы, пектин - 0,8% от общей массы предварительно растворяют в 100 мл горячей воды и вводят в полученную смесь тонкой струйкой, постоянно взбивая массу, все тщательно измельчают до однородной консистенции, разливают на пластиковые поддоны толщиной 5-6 мм, подсушивают в сушильном аппарате с инфракрасным излучением при температуре 50-55°C в течение 11-12 часов с последующим охлаждением, резкой и расфасовкой».

Существенными отличительными признаками предлагаемого способа является то, что полученный пищевой продукт для перекуса обладает высокой биологической ценностью, так как сушка ИК излучением при температуре 45-50% способствует сохранению всех биологически активных компонентов, прекрасно сохраняется цвет и аромат, срок хранения увеличивается с 1 суток до 6 месяцев. Предлагаемый продукт можно потреблять, находясь в походе, в самолете, в экспедиции, в космосе и т.д., использовать как здоровый перекус, так как все используемые ингредиенты богаты микро и макронутриентами. Тыква богата полезными микро и макроэлементами, содержит В - каротин, витамины В1, В2, С, Е, РР, а также калий, кальций, магний, цинк, фтор, медь и марганец, железо, кобальт, фосфор, натрий. Тыква нормализует работу желудочно-кишечного тракта и поддерживает сердечную мышцу, является диетическим продуктом. Бананы - прекрасный помощник в борьбе со стрессом, сезонной депрессией и плохим настроением. Биогенные амины - серотонин, тир胺ин и допамин - влияют на центральную нервную систему. Они помогают успокоиться после нервного дня или срыва. Апельсин крайне полезен при авитаминозе, поскольку содержит множество витаминов в высокой концентрации: С, А, Е, витамины группы В. Пектин и клетчатка в составе апельсина помогают при различных заболеваниях желудка и кишечника.

Также существенным отличительным признаком от известных продуктов является предварительная СВЧ-обработка подготовленных плодов, сушка при низких температурах с применением ИК излучения, отсутствие сахара.

Использование СВЧ-обработки плодов способствует разрушению клеточной структуры плодов, переходу нерастворимого протопектина в растворимый пектин и после обработки СВЧ энергией яблоки приобретают желирующую способность, тем самым существенно ускоряет процесс предварительной тепловой обработки яблок, как основного ингредиента при производстве пищевого продукта для перекуса. При известном способе приготовления фруктового пластика, яблоки варят или запекают в духовом шкафу в течение 4-5 часов при температуре 190-260°C.

Обработка СВЧ энергией обеспечивает более полное сохранение биологически активных компонентов содержащихся в плодах.

Основным преимуществом инфракрасного метода сушки продукции является большая скорость испарения влаги, которая намного выше сушки конвекционными или контактными нагревателями. Это объясняется тем, что инфракрасные лучи проникают

глубже поверхности материала, примерно на 0,1-2 мм для капиллярно пористых продуктов питания. Отражаясь от капилляров, инфракрасные лучи меняют направление внутри продукта множество раз и тем самым практически полностью впитываются в продукт. При этом коэффициент теплообмена получается достаточно высоким, что 5 означает передачу большого количества тепла на единицу поверхности сушащегося продукта.

Данный способ обеспечивает увеличение сроков хранения и потребления, возможность использование его в виде сухого пайка или перекуса (в походах, экспедициях, в самолете и т д.), сокращение продолжительности технологического 10 цикла, сохранение биологически активных веществ, повышение качества готовой продукции.

#### Литература

1. Рожнов Е.Д., Школьникова М.Н., Казарских А.О. Состав для производства смуси тыквенно-облепихового. RU 2734509 Патентообладатели федеральное государственное 15 бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова" (АлтГТУ) (RU), 2019 г.
2. Сурбншанян А.О., Алиев М.М. Технология производства фруктового лаваша (пастылы). - Консервная и овощесушильная промышленность, 1973, №6, с. 20-21.
- 20 3. Способ приготовления фруктового пластика. Всесоюзный научно-исследовательский и экспериментально-конструкторский институт хранения плодовоовощной продукции (RU 1472048).
4. Мунгиева Н.А., Мусаева Н.М. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. Способ приготовления фруктовой пастылы (RU 2653009 C2), 2016 г.

#### 25 (57) Формула изобретения

Способ производства пищевого продукта для перекуса, характеризующийся тем, что в качестве основного ингредиента используют смесь яблок со свежими тыквой, бананом и апельсином в соотношении 3:2:2:1, причем предварительно плоды яблок 30 после сортировки, инспекции, мойки, удаления сердцевины подвергают обработке в течение 3,0-3,5 мин в СВЧ-камере частотой  $2400\pm50$  МГц, затем их переносят в измельчительную машину, измельчают с добавлением свежих предварительно отсортированной, инспектированной, помытой, очищенной и резанной на кусочки тыквы, после в общую массу добавляют сок лимона - 1% от общей массы, 150 мл воды, 35 апельсиновую цедру - 1% от общей массы, пектин - 0,8% от общей массы предварительно растворяют в 100 мл горячей воды и вводят в полученную смесь тонкой струйкой, постоянно взбивая массу, все тщательно измельчают до однородной консистенции, разливают на пластиковые поддоны толщиной 5-6 мм, подсушивают в сушильном аппарате с инфракрасным излучением при температуре 50-55°C в течение 11-12 часов 40 с последующим охлаждением, резкой и расфасовкой.