



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008150816/13, 22.12.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.12.2008

(45) Опубликовано: 27.01.2010 Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1745190 A1, 07.07.1992. RU 2300206 C1,
10.06.2007. FR 2845868, 23.04.2004.

Адрес для переписки:
367015, Республика Дагестан, г. Махачкала,
пр. имама Шамиля, 70, ДГТУ, отдел
интеллектуальной собственности

(72) Автор(ы):

Исмаилов Тагир Абдурашидович (RU),
Ахмедов Магомед Эминович (RU),
Рахманова Мафият Магомедовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ДАГЕСТАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ" (ДГТУ) (RU)

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ "СВЕКЛА ГАРНИРНАЯ"

(57) Реферат:

Изобретение относится к консервной промышленности. Согласно способу нарезанную свеклу после предварительной подготовки и расфасовки в банки обрабатывают СВЧ-полем с частотой 2400±50 МГц в течение 150-160 с. Затем свеклу заливают заливкой, нагретой до

температуры 97-98°C и повторно обрабатывают СВЧ-полем частотой 2400±50 МГц в течение 120-130 с. Банки закатывают и стерилизуют в автоклаве с последующим продолжением охлаждения в другом автоклаве или емкости. Изобретение позволяет уменьшить продолжительность стерилизации и экономит тепловую энергию и воду.

RU 2 380 004 C1

RU 2 380 004 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A23L 3/04 (2006.01)*A23L 3/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2008150816/13, 22.12.2008**(24) Effective date for property rights:
22.12.2008(45) Date of publication: **27.01.2010 Bull. 3**

Mail address:

**367015, Respublika Dagestan, g. Makhachkala, pr.
imama Shamilja, 70, DGTU, otdel intellektual'noj
sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

**Ismailov Tagir Abdurashidovich (RU),
Akhmedov Magomed Ehminovich (RU),
Rakhmanova Mafijat Magomedovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**GOSUDARSTVENNOE OBRAZOVATEL'NOE
UChREZhDENIE VYSShEGO
PROFESSIONAL'NOGO OBRAZOVANIJa
"DAGESTANSKIJ GOSUDARSTVENNYJ
TEKhNICHESKIJ UNIVERSITET" (DGTU) (RU)**

(54) METHOD FOR MANUFACTURING CANNED SIDE ORDER BEET ROOTS

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food-canning industry. According to the method, chopped pre-processed and packed into jars beet is treated in microwave field with frequency 2400 ± 50 MHz during 150-160 s. After that beet roots are poured over with $97-98^{\circ}\text{C}$ filling and again treated in

microwave field with frequency 2400 ± 50 MHz during 120-130 sec. The jars are sealed and sterilised in autoclave followed by continuing to cool in another autoclave or tank.

EFFECT: invention enables to decrease sterilisation duration and save thermal energy and water.

RU 2 380 004 C 1

RU 2 380 004 C 1

Предлагаемый способ на изобретение относится к консервной промышленности, а именно к способам консервирования «Свекла гарнирная» в банках СКО 1-82-1000.

Источники, по которым был проведен поиск по данному способу, показали, что прототипом его является способ [1], сущность которого заключается в том, что подготовленные банки с продуктом после расфасовки, заливки и закатки подвергают тепловой стерилизации в автоклаве по режиму (для тары СКО 1-82-1000):

$$\frac{25 - 30 - 25}{120} \cdot 235 \text{ кПа}$$

где: 25 - продолжительность нагрева воды в автоклаве до 116°C, мин;

30 - продолжительность собственной стерилизации, мин;

25 - продолжительность охлаждения, мин;

235 - противодавление в автоклаве, кПа.

Основными недостатками этого способа являются:

- большая продолжительность процесса тепловой обработки продукта;
- неравномерность тепловой обработки продукта в банках;
- относительно большой расход тепловой энергии.

Целью предлагаемого способа является сокращение продолжительности процесса тепловой обработки, снижение неравномерности тепловой обработки, повышение качества готовой продукции и экономия тепловой энергии.

Поставленная цель достигается за счет того, что по предлагаемому способу банки с расфасованной свеклой перед заливкой в течение 150-160 с помещают в СВЧ-камеру частотой 2400±50 МГц, после чего заливают заливку с температурой 97-98°C, повторно помещают в СВЧ-камеру частотой 2400±50 МГц на 120-130 с, закатывают и стерилизуют в автоклаве по новому режиму стерилизации.

Пример осуществления способа

В банки закладывают подготовленную свеклу и их на 150-160 с помещают в СВЧ камеру, где при помощи магнетрона возбуждается электромагнитное поле частотой 2400±50МГц.

После СВЧ обработки в банки заливают заливку температурой 97-98°C и повторно помещают в СВЧ-камеру на 120-130 с, после чего закатывают и направляют на стерилизацию в автоклав по новому режиму стерилизации.

Температура продукта в банке после двухступенчатой обработки в СВЧ-камере, герметизации и выдержки в течение 25 мин (допускаемый разрыв между укупоркой и стерилизацией) составляет 79°C, а по действующей технологической инструкции - 43°C.

Таким образом, при консервировании по предлагаемому способу продукт на начальном этапе стерилизации имеет температуру 79°C, т.е. на 36°C больше по сравнению с консервированием по действующей технологической инструкции.

Так как заливку кипятят при 100°C, а температура ее при наполнении банок составляет около 90°C, то имеют место неэффективные потери тепловой энергии на охлаждение заливки от 100°C до 90°C; кроме того, по действующей технологической инструкции предусмотрено охлаждение консервов до температуры воды в автоклаве, равной 40°C, что также связано с большими потерями тепловой энергии и воды.

Увеличение начальной температуры продукта в банках перед стерилизацией позволяет, во-первых, увеличить начальную температуру воды в автоклаве перед загрузкой банок для стерилизации на величину до 36°C по сравнению с начальной температурой воды в автоклаве при стерилизации по режиму действующей технологической инструкции и, во-вторых, позволяет охлаждение консервов до конечной температуры проводить в два этапа, не вызывая срыва крышек с банок, так

как давление, возникающее в банках при стерилизации по предлагаемому способу, из-за высокой температуры продукта при герметизации значительно ниже, чем при стерилизации по режиму действующей технологической инструкции.

5 В связи с отмеченным выше, предлагается охлаждать консервы при стерилизации по предлагаемому способу в два этапа: в первом автоклаве, где осуществляется процесс нагрева до температуры стерилизации и выдержка, охлаждение консервов до температуры воды в автоклаве, равной 50°C, т.е. на 10°C больше, чем по режиму действующей технологической инструкции, с последующим продолжением
10 охлаждения в другом автоклаве (емкости) без противодействия и температуре воды, равной 40°C.

Такой способ охлаждения позволяет, во-первых, значительно экономить тепловую энергию на нагрев воды в автоклаве перед загрузкой очередной партии консервов, так как в данном случае нагрев воды будет осуществляться не от 40°C, как принято по
15 режиму действующей технологической инструкции, а от 50°C, и, кроме того, имеет место экономия охлаждающей воды.

Режим стерилизации консервов в автоклаве по предлагаемому способу можно выразить в следующем виде:

$$20 \frac{12 - 25 - 20}{90 - 120 - 50} \cdot 235 \frac{5}{40}$$

где: 12 - продолжительность подогрева воды в автоклаве от 90°C до 120°C, мин;
25 - продолжительность периода собственной стерилизации при 120°C воды, мин;
20 - продолжительность периода охлаждения воды в автоклаве от 120°C до 50°C,
25 мин;

5 - продолжительность охлаждения во втором автоклаве (емкости) при 40°C, мин;
90 - начальная температура воды в автоклаве перед загрузкой консервов, °C;
120 - температура стерилизации, °C;
30 50 - конечная температура воды в первом автоклаве, °C;
40 - температура воды во втором автоклаве (емкости), °C;
235 - противодействие в первом автоклаве, кПа.

Существенными отличительными признаками предлагаемого способа являются: предварительный подогрев свеклы в банках перед заливкой в СВЧ-поле частотой
35 2400±50 МГц в течение 150-160 с; заливка рассола температурой 97-98°C; повторный подогрев в СВЧ-камере частотой 2400±50 МГц в течение 120-130 с, стерилизация по новому режиму стерилизации, предусматривающему двухступенчатое охлаждение консервов.

40 Режим обеспечивает промышленную стерильность консервов, уменьшает продолжительность процесса тепловой стерилизации, обеспечивает экономию тепловой энергии и охлаждающей воды.

Литература

45 1. Сборник технологических инструкций по производству консервов, т.1. - М.: Пищевая промышленность, 1990.

Формула изобретения

50 Способ консервирования свеклы, характеризующийся тем, что нарезанную свеклу после предварительной подготовки и расфасовки обрабатывают СВЧ-полем с частотой 2400±50 МГц в течение 150-160 с, затем заливают заливкой, нагретой до температуры 97-98°C, повторно обрабатывают СВЧ-полем частотой 2400±150 МГц в течение 120-130 с, закатывают и стерилизуют в автоклаве по режиму

$\frac{12 - 25 - 20}{90 - 120 - 50} \cdot 235$ кПа с последующим продолжением охлаждения в другом

автоклаве или емкости по режиму $\frac{5}{40}$.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50