



(51) МПК
A23L 3/04 (2006.01)
A23L 3/00 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2008124469/13, 16.06.2008**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.06.2008

(45) Опубликовано: **27.11.2009** Бюл. № 33

(56) Список документов, цитированных в отчете о
 поиске: **SU 172621 A1, 07.02.1993. SU 1745190 A1,
 07.07.1992. 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)**

(73) Патентообладатель(и):

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

(54) СПОСОБ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ТОМАТОВ НАТУРАЛЬНЫХ ЦЕЛЫХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к консервной промышленности. Способ консервирования предусматривает подготовку и расфасовку томатов в банки, заливку на 2,5-3 мин протертой томатной массой или томатным соком с температурой не ниже 80-85°C. После

этого заменяют протертой томатной массой или томатным соком с температурой не ниже 97°C, закатывают и стерилизуют в автоклаве. Изобретение позволяет уменьшить продолжительность стерилизации, снизить неравномерность тепловой обработки и экономить тепловую энергию и воду.

RU 2 373 803 C1

RU 2 373 803 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: **2008124469/13, 16.06.2008**(24) Effective date for property rights:
16.06.2008(45) Date of publication: **27.11.2009 Bull. 33**

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)**

(73) Proprietor(s):

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

(54) WHOLE NATURAL TOMATOES CONSERVATION METHOD

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention is related to preserved food industry. According to the proposed method fruits are pre-processed and packed in jars; the jars are filled with strained tomato mass or tomato juice at minimum 80-85°C for 2.5-3 minutes. After that

the mixture is substituted with strained tomato mass or tomato juice at least 97°C hot. Then the jars are sealed and sterilised in autoclave.

EFFECT: invention allows to decrease sterilisation duration, enhance treatment uniformity and save thermal energy and water.

1 ex

Предлагаемый способ на изобретение относится к консервной промышленности, а именно к способам консервирования томатов в банках СКО 1-82-500.

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 1-82-500):

$$\frac{20 - 25 - 50}{105} \cdot 176 \text{ кПа,}$$

где 20 - продолжительность нагрева воды в автоклаве до 100°C, мин;

25 - продолжительность собственной стерилизации, мин;

20 - продолжительность охлаждения, мин.

Основными недостатками этого способа являются:

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

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

Поставленная цель достигается за счет того, что по предлагаемому способу плоды после предварительной подготовки расфасовываются в банки и на 2,5-3 мин заливаются протертой томатной массой или томатным соком температурой 80-85°C с последующей заменой протертой томатной массой или томатным соком температурой не ниже 97°C и стерилизацией в автоклаве по новому режиму, предусматривающему двухступенчатое охлаждение.

Пример осуществления способа

В банки расфасовывают томаты, подготовленные в соответствии с технологической инструкцией включительно до процесса расфасовки. Далее по действующей технологической инструкции томаты укладывают в банки, заливают протертой томатной массой или томатным соком температурой 80-85°C, закатывают, и банки поступают на стерилизацию.

Авторами предлагается расфасованные в банки томаты на 2,5-3 мин залить протертой томатной массой или томатным соком температурой 80-85°C с последующей заменой протертой томатной массой или томатным соком температурой не ниже 97°C, далее банки закатываются и направляются на стерилизацию по новому режиму, предусматривающему двухступенчатое охлаждение.

После выдержки в течение 30 мин (допускаемая продолжительность выдержки закатанных банок до стерилизации) температура в центре банки составила 54°C, а при консервировании по способу действующей технологической инструкции температура продукта в центре банки составляет 44°C.

Таким образом, начальная температура продукта по предлагаемому способу перед началом стерилизации составляет 54°C, т.е. на 10°C больше по сравнению со способом консервирования по действующей технологической инструкции.

При стерилизации по предлагаемому способу нагрев продукта в автоклаве начинается с практически одинаковой в центре и периферии температуры, равной 54°C, и при дальнейшем нагреве температурный перепад между центром и периферией получается несколько ниже, чем при стерилизации по режиму действующей технологической инструкции.

При производстве томатов консервированных температура томатной массы или

томатного сока при заливке должна быть 80-85°C.

Так как томатную массу или сок перед заливкой варят при 100°C, а температура их при заливке по технологической инструкции должна быть 80-85°C, то имеют место неэффективные потери тепловой энергии на их охлаждение от 100°C до 80-85°C.

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 10°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 несколько ниже, чем при стерилизации по режиму действующей технологической инструкции.

В связи с отмеченным выше мы предлагаем охлаждать консервы при стерилизации по предлагаемому способу в два этапа: в первом автоклаве, где осуществляется процесс нагрева до температуры стерилизации и выдержка, охлаждать консервы до температуры воды в автоклаве, равной 50°C, т.е. на 10°C больше, чем по режиму действующей технологической инструкции, с последующим продолжением охлаждения в другом автоклаве или 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 в этот автоклав, так как в данном случае нагрев воды при стерилизации очередной партии консервов в этом автоклаве будет осуществляться не от 40°C, как принято по 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:

$$\frac{10 - 25 - 15}{70 - 105 - 50} \cdot 176 \cdot \frac{5}{40},$$

где 10 - продолжительность подогрева воды в автоклаве от 70 до 105°C, мин;
25 - продолжительность периода собственной стерилизации при 105°C воды, мин;
15 - продолжительность периода охлаждения воды в автоклаве от 105°C до 50°C, мин;

5 - продолжительность охлаждения во втором автоклаве или емкости при 40 мин;
70 - начальная температура воды в автоклаве перед загрузкой консервов, °C;
105 - температура стерилизации, °C;
50 - конечная температура воды в первом автоклаве, °C;
40 - температура воды во втором автоклаве или емкости, °C;
176 - противодействие в первом автоклаве, кПа.

Существенными отличительными признаками предлагаемого способа являются предварительный подогрев подготовленных и уложенных в банки овощей томатной массой или соком с температурой 80-85°C в течение 2,5-3 мин с последующей заменой томатной массой или соком с температурой не ниже 97°C, герметизация и стерилизация по новому режиму с двухступенчатым охлаждением в автоклаве.

Режим обеспечивает сокращение продолжительности процесса тепловой стерилизации, повышение качества готовой продукции и экономию тепловой энергии и охлаждающей воды.

Литература

1. Сборник технологических инструкций по производству консервов, т.1. - М.: Пищевая промышленность, 1977.

5

Формула изобретения

Способ консервирования томатов, характеризующийся тем, что после подготовки и расфасовки в банки томаты заливают на 2,5-3 мин томатной массой или соком с температурой 80-85°C, после чего заменяют на томатную массу или сок с температурой не ниже 97°C, закатывают и стерилизуют в автоклаве по режиму $\frac{10 - 25 - 15}{70 - 105 - 50} \cdot 176$ кПа с последующим продолжением охлаждения в другом автоклаве или емкости по режиму $\frac{5}{40}$.

15

20

25

30

35

40

45

50