



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1287823 A1

(51) 4 A 23 D 4/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3741887/28-13

(22) 18.05.84

(46) 07.02.87. Бюл. № 5

(72) В.В.Сиротенко

(53) 664.933.5(088.8)

(56) Гусаковский З.П., Очкин В.А.
Технология и оборудование мясокон-
сервного производства.- М., 1970,
с.400.

Михайлова А.Е., Дыклоп В.К. Воп-
росы микробиологии ветчинных консер-
вов.- Труды ВНИИМП, 1973, вып. XXVII.

Жизнь растений./Под ред.акад.
А.А.Федорова.-М., 1980, т.1.

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ТИНДАЛИЗО-
ВАННЫХ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ

(57) Изобретение относится к мясной
промышленности и может быть исполь-

зовано как для изготовления тиндали-
зованных консервов, так и для выяв-
ления неблагополучных банок мясных
консервов при термостатировании пос-
ледних, для повышения точности бак-
териологических анализов содержания
спороносных микроорганизмов в про-
дуктах, а также для ускорения выра-
щивания микроорганизмов. Цель изоб-
ретения - повышение степени уничто-
жения микрофлоры. Подготовленное
мясное сырье закатывают в банки и
подвергают двукратной пастеризации
с промежуточным термостатированием.
После проведения первой пастериза-
ции, перед термостатированием кон-
сервы выдерживают при $(-1)-(+5)^{\circ}\text{C}$
в течение 10-24 ч. 1 табл.

(19) SU (11) 1287823 A1

Изобретение относится к мясной промышленности и может быть использовано как для изготовления тиндализованных консервов, так и для выявления неблагоприятных банок мясных консервов при термостатировании последних, а также для повышения точности бактериологических анализов содержания спорозоных микроорганизмов в продуктах, а также для ускорения выращивания микроорганизмов.

Цель изобретения - повышение степени уничтожения микрофлоры.

При термостатировании за счет предварительного выдерживания консервов в течение 10-24 ч при (-1) - $(+5)^{\circ}\text{C}$ обеспечивается более полная активация спор, так как создается значительный градиент температур ($32-38^{\circ}\text{C}$) между центром споры и окружающим продуктом, ведущий к термодиффузионному переносу влаги в протопласт споры, что сопровождается переходом ферментов в растворимую, активную форму и превращением споры в вегетативную клетку, подавляемую при последующей пастеризации, что повышает степень уничтожения микрофлоры.

При спорообразовании наблюдается вначале деление клетки, затем одна часть, окруженная мембраной, обволакивается второй мембраной, а между мембранами начинается строительство кортекса. При этом из протопласта микробной клетки, содержащего все ее ферменты, полностью высасывается свободная влага и ферменты переходят в осадочное, псевдокристаллическое состояние. Кортекс состоит из мукопептидов, сходных с мукопептидами клеточных стенок, в нем локализована дипикотиновая кислота, присутствующая в виде Сахелата и составляющая 10-15% массы сухой споры. Протопласт, мембрана, кортекс, наружная мембрана окружены наружной оболочкой, на долю которой приходится 30-60% массы споры. Оболочка споры состоит в основном из белков, содержание которых составляет до 80% от общего содержания белковых споры.

Белки оболочки имеют необычно высокое содержание цистеина и гидрофобных аминокислот, что придает стенке очень низкую тепло- и влагопроводность.

Таким образом, благодаря гидрофобным свойствам клеточной стенки, мембран, кортекса для проникновения влаги в центр споры путем химической диффузии нужно длительное время и значительный градиент концентраций. Этот тезис подтверждается прорастанием спор при высеве в дистиллированную воду, а также при длительном хранении продукта.

Наиболее общим способом активации спор является тепловая - прогрев спор в течение нескольких часов при высоких сублетальных температурах, например 65°C . Тепловая активация не сопровождается какими-либо заметными изменениями спор, однако, после нее восстанавливается метаболическая активность клетки, о чем свидетельствует возобновившееся дыхание. Процесс тепловой активации объясняется следующим: вследствие крайне низкой теплопроводности элементов споры она сохраняет длительное время предыдущую температуру окружающей среды. Таким образом, если температура консервов при прогреве 65°C , температура в центре споры по-прежнему остается $20-25^{\circ}\text{C}$, т.е. градиент температур составляет $40-45^{\circ}\text{C}$, что вызывает термодиффузию влаги из более теплой окружающей среды (продукт) в более холодную.

Проникновение влаги в протопласт сопровождается переходом ферментов в раствор, что активирует их. Первыми активируются ферменты лизиса, разрушающие кортекс, затем подключаются ферментные системы переноса и синтеза, оболочка в одном из участков разрушается, и в отверстие выходит содержимое споры, образуя новую вегетативную клетку. Для новой клетки характерны все фазы развития, хотя лаг-фаза несколько более длительна. Удлинение лаг-фазы способствует подавлению микрофлоры при повторной пастеризации, так как спорообразование начинается на стационарной фазе или фазе спада.

Отсутствие эффекта при низких отрицательных температурах предварительной выдержки объясняется тем, что низкая, как и высокая, температуры оказывают деструктивные воздействия на белки, в результате чего до восстановления из первоначальной структуры они теряют пропускную способность, и влага не может проник-

нута в клетку. Со временем эта деструкция устраняется, однако, срок восстановления зависит от большого числа неучтенных факторов, поэтому выдержку целесообразнее всего вести при температурах, обеспечивающих достаточный градиент концентраций без деструкционных изменений белков оболочки, а именно при $(-1)-(+5)^{\circ}\text{C}$ в течение 10-24 ч. Повышение длительности термостатирования может привести к возникновению процесса нового спорообразования.

Пример. Подготовленное сырье для производства консервов "Свинина тушеная" укладывают в банки с последующей их закаткой и пастеризацией. После первой пастеризации перед термостатированием банки выдерживают в холодильной камере при $(-2)^{\circ}\text{C}$ в течение 17 ч. После термостатирования в первой части консервов выявляют 3 бомбажные банки, в том время, как в партии контрольного образца обнаружено 17.

Таким образом, предварительная выдержка перед термостатированием

консервов в охлаждаемых помещениях гарантирует выявление и изъятие при термостатировании неблагополучных банок консервов.

Количество выявленных микроорганизмов (К.Е.к/г) в зависимости от способа термостатирования приведено в таблице.

Таким образом, проведение перед термостатированием выдержки пастеризованных консервов не менее 10-24 ч при $(-1)-(+5)^{\circ}\text{C}$ способствует повышению степени выявления микроорганизмов и последующему их уничтожению.

Формула изобретения

Способ производства тиндализованных мясных консервов, включающий подготовку сырья, закатку банок, двукратную пастеризацию с термостатированием консервов между пастеризациями, отличающийся тем, что, с целью повышения степени уничтожения микрофлоры, консервы после первой пастеризации перед термостатированием выдерживают при $(-1)-(+5)^{\circ}\text{C}$ в течение 10-24 ч.

Консервы	Способ термостатирования	
	Известный	С предварительной выдержкой перед термостатированием
"Ветчина особая"	51+23	231+11
"Ветчина деликатесная"	197+47	980+17
"Шейка ветчинная"	204+52	789+11
"Ветчина рубленая"	327+71	1971+37

Примечание. Ветчинные пастеризованные консервы, имеющие общую бактериальную обсемененность выше 200 К.Е.к/г, хранению не подлежат.

Составитель В.Санин

Редактор Н.Рогоulich

Техред Л.Олейник

Корректор С. Черни

Заказ 7739/4

Тираж 553

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4

