СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1386016 A3

(51) 4 A 23 B 4/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНАЯ БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 3722008/28-13
(22) 04.04.84
(31) 483801
(32) 11.04.83
(33) US
(46) 30.03.88. Бюл.№ 12
(71) Стауффер Кемикал Компани (US)
(72) Роберт Виктор Дальстром (US)
(53) 637.525(088.8)
(56) Патент США № 4282260, кл. 426-264, опублик. 1981.

(54) СПОСОБ ИНГИБИРОВАНИЯ РОСТА CLOSTRIDIUM BOTULINUM В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВИРОВАННЫХ ВЕТЧИННЫХ ПРОДУКТОВ

(57) Изобретение относится к мясной промышленности. Цель изобретения - снижение количества нитрозаминов и повышение таким образом качества мясных продуктов. Способ ингибирования роста Clostridium botulinum в производстве консервированных ветчинных продуктов заключается во введении перед копчением нитрита Na в количестве $0,4 \cdot 10^{-2}$ % и 3-(4-толилсульфонил)акрилонитрила в количестве $(0,25-0,5) \cdot 10^{-2}$% к массе продукта. 2 табл.

(19) SU (11) 1386016 A3

Изобретение относится к мясной промышленности, а именно к производству таких мясных продуктов, как консервированные ветчинные продукты.

Цель изобретения - повышение качества продуктов путем снижения количества нитрозаминов в процессе ингибирования роста Clostridium botulinum в производстве консервированных ветчинных изделий.

Пример. Берут несколько партий свиных желудков (450 г) или свиных серединок, смешивают их с водой (35 г), солью (6,75 г), декстрозой (4,5 г), эритербатом натрия ($0,5 \times 10^{-2}$ %) и вводят в полученную смесь перед копчением ингибиторы: нитрит натрия и 3-(4-толилсульфонил)акрилонитрил в указанных ниже количествах, взятых к массе мясного продукта.

Параллельно готовят суспензию Clostridium botulinum. Вначале готовят четыре охлажденных штамма типа А и шесть штаммов типа В, затем их разбавляют до концентрации примерно 100 спор/мл. Готовят смешанный инокулум суспензий путем ввода 3 мл каждой культуры в стерильную склянку. Концентрация спор в смешанном инокулуме составляет 93 спор/мл. Данные партии свиных желудков инокулируют 10-ю мл смешанной суспензии спор путем ввода этой суспензии в полученную смесь. После смешивания каждой партии ее плотно упаковывают в чашки и нагревают до температуры 128°F (53°С), которая является наиболее общепринятой температурой обработки при производстве консервированной копченой свинины, затем каждую партию помещают в пластмассовый изолирующий мешок и этот мешок вакуумируют. Вакуумированные мешки с находящейся в них упаковкой помещают в термостат для выращивания бактерий, где поддерживают температуру 80°F (26,5°С). Содержимое мешков термостатируют до тех пор, пока не обнаружат образование газа, а затем осуществляют анализ на Clostridium botulinum. Акрилонитрил можно смешать с мясным продуктом путем взятия его навески, необходимой для заданного весового количества мясного продукта, растворения его в минимальном количестве воды и измельчения вместе с мясным продуктом для гарантии равномерного распределения. Результаты испытаний сведены в табл.1.

Образование газа является показателем роста организма Clostridium в используемых условиях. Как видно из табл.1, при использовании $0,25 \cdot 10^{-2}$% акрилонитрильного соединения вместе с $0,4 \cdot 10^{-2}$% нитрита полученные результаты в отношении влияния на рост Clostridium botulinum примерно такие же, как при концентрации одного нитрита $1,2 \cdot 10^{-2}$%, и значительно превосходят те результаты, которые получают при концентрации одного нитрита лишь $0,4 \cdot 10^{-2}$% при отсутствии акрилонитрила.

При использовании акрилонитрила концентрацией $0,5 \cdot 10^{-2}$% вместе с $0,4 \times 10^{-2}$% нитрита натрия полученные результаты значительно превосходят результаты любых других испытаний, в большинстве случаев не наблюдают никакого выделения газа по прошествии 35 дней.

Далее проводят определение образования токсина в мясе после хранения. Для этого готовят различные партии консервированных свиных желудков с содержанием 0,40 или $1,20 \cdot 10^{-2}$% нитрита, используя в одной группе комбинацию $0,4 \cdot 10^{-2}$% нитрита плюс $0,5 \cdot 10^{-2}$% испытываемого акрилонитрильного соединения. Данные партии инокулируют смешанной суспензией спор и термостатируют, как указано выше. Экстракты партий мясных продуктов были взяты через 10, 20 и 40 дней и в эти периоды времени экстракты от каждой партии вводили в организм двух мышей.

В табл.2 суммированы результаты этих испытаний. Образование токсина в партиях мясных продуктов при их хранении определяют по смертельному действию на мышей.

Таким образом, данные табл.1 и 2 показывают, что предлагаемый способ позволяет снизить в консервированных ветчинных продуктах содержание нитрита натрия за счет замены его акрилонитрилом, но так, чтобы сохранялась эффективность действия в отношении Clostridium botulinum, а также не допустить образование ботулотоксина, который может иметь место при хранении этих продуктов.

Снижение содержания нитрита натрия с $1,2 \cdot 10^{-2}$ до $0,4 \cdot 10^{-2}$% приводит также к снижению количества нитроз-

аминов, образующихся при термообработке мясных продуктов, и повышает тем самым качество продуктов.

Формула изобретения

Способ ингибирования роста Clostridium botulinum в производстве консервированных ветчинных продуктов путем введения перед копчением смеси двух веществ, в качестве одного из которых используют нитрит натрия, отличающийся тем, что, с целью повышения качества продуктов путем снижения количества нитрозаминов, в качестве второго вещества используют 3-(4-толилсульфонил)акрилонитрил, при этом дозу нитрита натрия устанавливают равной $0,4 \cdot 10^{-2}$%, а дозу 3-(4-толилсульфонил)акрилонитрила – $(0,25-0,5) \cdot 10^{-2}$% к массе продукта.

Таблица 1

Концентрация акрилонитрила, 10^{-2}%	Концентрация нитрита, 10^{-2}%	Время до образования газа, дни	C.botulinum, колич/г
1	2	3	4
0	1,2	27	9100000
0	1,2	30	6200000
0	1,2	28	6300000
0	0,4	4	26000000
0	0,4	6	19000000
0	0,4	6	31000000
0,5	0,4	NG*	140000
0,5	0,4	33	2100000
0,5	0,4	NG*	620000
0,5	0,4	NG*	90000
0,5	0,4	NG*	110000
0,5	0,4	NG*	40000
0,25	0,4	28	4300000
0,25	0,4	30	7200000
0,25	0,4	30	6200000
0,25	0,4	30	5500000
0,25	0,4	32	6300000
0,25	0,4	30	8100000
0,1	0,4	12	14000000
0,1	0,4	10	9200000
0,1	0,4	11	9500000
0,1	0,4	12	12000000
0,1	0,4	13	8100000
0,1	0,4	12	13000000

Продолжение табл. 1

* За 35 дней газ не образуется.

Таблица 2

Испытание	Нитрит Na, 10^{-2}%	Акрилонитрил, 10^{-2}%	Число мышей (из 2), которые погибли после введения экстрактов, взятых через дней		
			10	20	40
1	0	0	2	2	2
2	0	0	2	2	2
3	0	0	2	2	2

Продолжение табл.2

Испытание	Нитрит Na, 10^{-2} %	Акрилонитрил, 10^{-2} %	Число мышей (из 2), которые погибли после введения экстрактов, взятых через дней		
			10	20	40
4	0,4	0	0	2	2
5	0,4	0	0	2	2
6	0,4	0	0	2	2
7	0,4	0,5	0	0	0
8	0,4	0,5	0	0	1
9	0,4	0,5	0	0	0
10	1,2	0	0	0	0
11	1,2	0	0	0	0
12	1,2	0	0	0	0

Составитель С.Белая
Редактор М.Петрова Техред М.Ходанич Корректор О. Кундрик

Заказ 1426/57 Тираж 549 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