

438320

REF: Rogers Case No. 5584

Int. Cl.: A23B

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ARMOUR AND COMPANY

RESIDENCIA: Greyhound Tower, PHOENIX, Arizona

85077, Estados Unidos

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PASTEURIZA-  
CION DE CARNE DE AVE.

Prioridad: Patente estadounidense n.º 477.058 del 6-6-1974

IN.-

**POOR  
QUALITY**

1 Un procedimiento para el tratamiento de carne  
de ave cruda para la pasteurización de la superficie de la  
misma por inmersión del ave en aceite a una temperatura de  
5 82,22 - 156,62C (180-315°F) durante un periodo de 10 a 60  
segundos para reducir las bacterias superficiales sin afec-  
tar materialmente la lozanía natural de las aves.

Esta invención se refiere a un procedimiento pa  
ra tratamiento de aves crudas para su pasteurización y más  
particularmente a un procedimiento tal que evite el calenta  
10 miento del ave en su interior dejando el ave con su natural  
apariencia de carne de ave cruda.

#### ANTECEDENTES

15 Durante muchos años ha habido interés por parte  
de organismos del gobierno y también de los consumidores en  
la contaminación bacteriana de las aves y se ha visto la ne  
cesidad de algún método de control de la flora microbiana  
sobre la superficie del ave sin perjudicar la apariencia,  
sabor ni otras cualidades atribuidas a las aves.

20 Las aves pueden calentarse en agua hasta un gra-  
do tal que el calor penetra por lo menos a través de la piel  
y esto reduce la flora bacteriana sobre la piel, pero da co-  
mo resultado un cambio de apariencia. La piel pierde su lo-  
zanía natural se vuelve gris y tiene aspecto de "cocida".

25 Se han hecho intentos para tratar la superficie  
de las aves con soluciones químicas a temperaturas más bajas  
de la cocción y algunas veces se han conseguido éxitos limi-  
tados, pero tales métodos están expuestos a la crítica de  
que el producto químico puede ser absorbido por la carne de  
ave y constituir él mismo una fuente de contaminación,  
30

1

RESUMEN

5

10

El solicitante ha descubierto que por inmersión de los cuerpos de las aves en aceite comestible que se ha calentado a 82,22-156,6°C (180-315°F) durante un breve periodo de tiempo, de 10 a 60 segundos, pueden reducirse materialmente las bacterias de la superficie de las aves. Este tratamiento incrementa la duración de la conservación de jando al mismo tiempo el ave con su apariencia cruda natural y buen aspecto. Es sorprendente que se obtenga un resultado tal por tratamiento con aceite especialmente porque un tratamiento con agua da o bien una pasteurización insatisfactoria o una apariencia de carne cocida según la temperatura empleada.

15

MEMORIA DESCRIPTIVA

20

25

El tratamiento de esta invención se aplica a la carne de ave en general, pero más especialmente a pavos y pollos que se producen en gran número. Las aves se matan y se les quitan plumas y entrañas. Estos cuerpos, con su piel aún, pueden tratarse de acuerdo con esta invención por inmersión a mano de los mismos en el aceite calentado, pero preferiblemente se lleva a cabo el proceso por sujección de los cuerpos por los pies a una cadena transportadora, disponiendo una cubeta de aceite caliente a través de la cual se hacen pasar los cuerpos a medida que avanza la cadena transportadora, siendo la velocidad del transportador tal que los cuerpos permanecen sumergidos durante el periodo de tiempo prescrito.

30

El procedimiento puede también llevarse a cabo por colocación de los cuerpos de las aves en cestos de alambre sumergiendo el cesto en grasa caliente en un depósito

1 adecuado. Después del periodo de tiempo prescrito se saca el cesto de la grasa, se escurre el ave, se enfría y continúa la marcha usual de la operación de empaquetado.

5 La grasa en la que se sumerge el ave puede ser cualquier aceite animal o vegetal o cualquier triglicérido comestible que sea líquido a una temperatura de aproximadamente 65,56°C (150°F). Por ejemplo, se puede utilizar aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de soja, manteca, o mezclas de triglicéridos naturales o sintéticos.

10 El aceite se puede colocar en un depósito adecuado y calentarse a una temperatura de 82,22-156,62°C (180-315°F) y mantenerse esta temperatura durante el tratamiento del ave. Las aves se introducen después en aceite caliente como se ha explicado antes y se dejan metidas durante un periodo de 10 a 60 segundos al cabo de los cuales se sacan del  
15 aceite. Después de escurrido el exceso del aceite del cuerpo del ave puede empaquetarse por las prácticas habituales y continuar a través de los canales comerciales.

20 Las temperaturas y los periodos que se acaban de mencionar son críticos para el éxito del tratamiento. Si la temperatura de la grasa es demasiado baja y/o el periodo de inmersión demasiado corto, la pasteurización de la superficie del ave será inadecuada y si la temperatura de la grasa es demasiado alta y/o el tiempo de inmersión es demasiado  
25 grande el ave tratada aparecerá con aspecto "cocido" y podrá perderse la apariencia natural de las aves crudas. Se puede también comprender que pueden combinarse tiempos de inmersión algo mayores con temperaturas más bajas y tiempos de inmersión más bajos con temperaturas más altas dentro de los  
30 intervalos especificados.

1 El solicitante ha encontrado los mejores resul  
tados cuando las aves que han de tratarse se enfrían a una  
temperatura dentro del intervalo de 0-5,56°C (32-42°F) an-  
tes de ser sometidas a la inmersión en la grasa. La refri-  
5 geración de las aves permite el calentamiento superficial  
sin elevar sustancialmente la temperatura de los cuerpos o  
la parte que está siendo tratada. El ave tratada puede ser  
entonces empaquetada para el transporte sin posterior re-  
frigeración y evitar entre tanto la recontaminación.

10 En la práctica usual de esta invención los cuer-  
pos de las aves, después del tratamiento de inmersión, se  
escurren de la grasa en exceso y se empaquetan, refrigeran  
y se llevan al mercado. Si se desea, los cuerpos pueden ser  
congelados, bien antes o después del tratamiento en aceite  
15 caliente.

Los beneficios del proceso mejorado aparecen  
derivados principalmente del número menor de bacterias so-  
bre la piel de la superficie del ave. El solicitante encuen-  
tra que este número se reduce drásticamente con el trata-  
20 miento de la grasa, y esta reducción puede ser de un recuen-  
to de aproximadamente 10.000 sin tratamiento a un recuento  
de aproximadamente 40 con el tratamiento de grasa, una re-  
ducción de aproximadamente un 99%. Al mismo tiempo las aves  
tratadas retienen su aspecto y su lozanía naturales y se au-  
25 menta la duración de la conservación a las temperaturas de  
refrigeración. Al cocinar las aves tratadas se comprueba  
que no hay cambio en el sabor, masticación y jugosidad. Por  
este procedimiento al consumidor se le da un producto de  
carne de ave totalmente exento de organismo patógenos tales  
30 como salmonella y staphylococcus, y con un número muy bajo

1 de bacterias superficiales totales. Además la delgada capa  
superficial de grasa retenida sobre el ave sirve para redu-  
cir la pérdida de humedad por goteo durante la distribu-  
ción y venta, y cuando se cuece el ave la delgada capa de  
5 grasa proporciona un material de engrasado inicial.

En lugar de sumergir el cuerpo entero en la gra-  
sa como se ha descrito antes, el cuerpo puede trocearse en  
muslos, pechugas u otras piezas y someter estas piezas a la  
inmersión en la grasa caliente. En este caso se reducen sus-  
tancialmente las bacterias sobre la piel de las diversas pie-  
10 zas y la piel retiene la apariencia original de las aves  
crudas.

Los siguientes ejemplos presentan más especifi-  
camente la práctica de este procedimiento y los beneficios  
que de él se obtienen.  
15

EJEMPLO 1

Se adquieren en un mercado pollos frescos com-  
pletos en forma troceada y se toman muestras sobre pechugas  
y muslos y se determinan las cuentas de bacterias que son  
20 del orden de 10.000 por cada 6,45 cm<sup>2</sup> (1 pulgada cuadrada).

Las piezas se sumergen en una grasa vegetal hi-  
drogenada calentada a 129,11°C (250°F) durante 10 segundos.  
Después de la inmersión se ensayan otra vez muestras de las  
partes tratadas y se ve que la cuenta de bacterias se ha re-  
25 ducido del orden de un 90%.

Se repite el anterior tratamiento utilizando  
aceite que tenga una temperatura de 148,9°C (300°F).

No se observan cambios notables en las piezas  
excepto en el hígado y en la molleja. A la temperatura de  
30 148,9°C (300°F) tiene lugar un ligero blanqueamiento de la

1 carne expuesta, pero esto no es objetable y este efecto tiende a disminuir con el tiempo. Al escurrir, el aceite deja una capa muy fina sobre los trozos de pollo.

EJEMPLO 2

5 Se plantean una serie de ensayos para demostrar el efecto de la utilización de aceite en lugar de agua y el efecto de diferentes temperaturas del aceite y tiempos de inmersión en cuanto a la reducción de la cuenta bacteriana y la apariencia de las aves tratadas. En cada caso  
10 se lleva a cabo un recuento de bacterias antes y después del tratamiento. Las cuentas de las bacterias antes y después de cada uno de los diferentes ensayos se dan a continuación

	<u>Cuenta total de la placa</u>
15	Antes de utilizar agua a 100°C(212°F) durante 20 segundos 44.000
	Antes de utilizar agua a 100°C(212°F) durante 40 segundos 37.000
20	Después de utilizar agua a 100°C(212°F) durante 20 segundos 23
	Después de utilizar agua a 100°C(212°F) durante 40 segundos 44
	Antes de utilizar aceite a 148,9°C(300°F) durante 5 segundos 18.000
25	Antes de utilizar aceite a 148,9°C(300°F) durante 10 segundos 9.200
	Antes de utilizar aceite a 148,9°C(300°F) durante 15 segundos 5.000
	Después de utilizar aceite a 148,9°C(300°F) durante 5 segundos 450
30	Después de utilizar aceite a 148,9°C(300°F) durante 10 segundos 500

		Cuenta total de la placa
1	Despues de utilizar aceite a 148,9°C(300°F) durante 15 segundos	980
	Antes de utilizar aceite a 163°C(325°F) durante 5 segundos	4.600
5	Antes de utilizar aceite a 163°C(325°F) durante 10 segundos	1.600
	Antes de utilizar aceite a 163°C(325°F) durante 15 segundos	8.000
	Despues de utilizar aceite a 163°C(325°F) durante 5 segundos	1.400
10	Despues de utilizar aceite a 163°C(325°F) durante 10 segundos	.180
	Despues de utilizar aceite a 163°C(325°F) durante 15 segundos	2

15 Los dos ensayos que utilizan agua hirviendo producen una apariencia de cocido en el pollo, que resulta inaceptable en el mercado.

Los ensayos en los que se utiliza grasa a 148,9°C (300°F) dan un producto de carne de ave que tiene una buena apariencia sin cambio sustancial con la apariencia natural cruda anterior.

20 Los ensayos que utilizan grasa a 163,0°C(325°F) producen un efecto de hervido en los trozos de pollo cuando se sumergen y la carne de ave tratada presenta un ligero cambio en el sentido de apariencia cocida.

25 La carne de ave sometida a los anteriores ensayos se refrigera a una temperatura de aproximadamente 4,44°C (40°F) para ensayar el efecto de la temperatura del ave sometida a tratamiento. Se dejan reposar dos trozos de ave refrigerada a la temperatura ambiente durante una hora y despues se sumergen en grasa a 148,9°C(300°F) durante 15 segundos. Esta carne de ave tratada no parece ser bastante

30

1 apetecible como el ave que, en estado refrigerado, se some  
te a la inmersión en grasa a 148,9°C (300°F) durante 15 se  
gundos.

EJEMPLO 3

5 Para ensayar la reducción en la cuenta bacte-  
riana comparando aceite y agua y la variación de tempera-  
tura entre 82,2°C (180°F) y 157°C (315°F) y la variación  
de tiempos entre 10 y 60 segundos el solicitante efectúa  
los ensayos descritos a continuación:

	<u>Cuenta total</u> <u>de la placa</u>	<u>Reducción</u> <u>aproximada</u>
	Antes del tratamiento del ave en aceite a 82,22°C (180°F) durante 60 seg.	74.000
15	Después del tratamiento en acei te a 82,22°C (180°F) durante 60 seg.	160 99,7%
	Antes del tratamiento en agua ca liente a 82,2°C (180°F) durante 10 seg.	210.000
	Después del tratamiento en agua caliente a 82,2°C (180°F) duran te 10 seg.	12.000 94%
20	Antes del tratamiento en aceite caliente a 98,89°C (210°F) du- rante 60 seg.	350.000
	Después del tratamiento en acei te caliente a 98,89°C (210°F) durante 60 seg.	50.000 88%
25	Antes del tratamiento en agua caliente a 94,44°C (212°F) du- rante 5 segundos	360.000
	Después del tratamiento en agua caliente a 94,44°C (212°F) du- rante 5 segundos	12.000 96%
	Antes del tratamiento en aceite a 121,1°C (250°F) durante 25 seg.	300.000
30	Después del tratamiento en aceite a 121,1°C (250°F) duran te 25 seg.	11.000 96%

		<u>Cuenta total de la placa</u>	<u>Reducción aproximada</u>
1	Antes del tratamiento en aceite a 121,1°C (250°F) durante 15 seg.	1.100.000	
5	Despues del tratamiento en aceite a 121,1°C (250°F) durante 15 seg.	140.000	87%
	Antes del tratamiento en aceite a 135°C (275°F) durante 10 seg.	1.100.000	
	Despues del tratamiento en aceite a 135°C (275°F) durante 10 seg.	26.000	97%
10	Antes del tratamiento en aceite a 135°C (275°F) durante 15 seg.	650.000	
	Despues del tratamiento en aceite a 135°C (275°F) durante 15 seg.	9.800	98,5%
15	Antes del tratamiento en aceite a 148,9°C (300°F) durante 5 seg.	120.000	
	Despues del tratamiento en aceite a 148,9°C (300°F) durante 5 seg.	9.800	91,8%
	Antes del tratamiento en aceite a 148,9°C (300°F) durante 10 seg.	130.000	
20	Despues del tratamiento en aceite a 148,9°C (300°F) durante 10 seg.	5.000	96%
	Antes del tratamiento en aceite a 157°C (315°F) durante 5 seg.	4.000	
	Despues del tratamiento en aceite a 157°C (315°F) durante 5 seg.	33	99,1%
25	Antes del tratamiento en aceite a 157°C (315°F) durante 10 seg.	3.500	
	Despues del tratamiento en aceite a 157°C (315°F) durante 10 seg.	5	99,9%

Aunque se obtiene una reducción en la cuenta de bacterias tambien cuando se utiliza agua como líquido en

30

1 el que se sumergen los pollos, la apariencia de los pollos  
sometidos al tratamiento con agua resultan tan alterados  
que son inaceptables en los mercados.

EJEMPLO 4

5 Con objeto de mostrar el efecto del procedi-  
miento mejorado sobre los trozos de las aves refrigeradas,  
se ponen a la venta cuartos traseros de pollo y muslitos  
cocidos de pollo en un supermercado local, colocados en un  
refrigerador y dejados toda la noche. Los siguientes días  
10 los trozos de pollo refrigerados se introducen en manteca  
vegetal hidrogenada durante diversos periodos y temperatu-  
ras. Se ensayan las aves en cuanto al desarrollo de bacte-  
rias tanto antes como despues del tratamiento por corte de  
6,25 cm<sup>2</sup> (una pulgada cuadrada) de superficie sobre las pie-  
15 zas o por separar muestras de pellejo antes y despues del  
tratamiento. En el caso de las muestras de pellejo la piel  
se trata con agua esteril y se cultiva en la placa utili-  
zando Difco Plate Count Agar.

Los resultados se tabulan como sigue:

20

25

30



1	<u>Temperatura del aceite</u>	<u>Tiempo de inmersión (seg.)</u>	<u>Cuenta total de bacterias</u>		
			<u>Antes del tratamiento.</u>	<u>Después del tratamiento.</u>	<u>Tanto por ciento de muertas</u>
5	<u>a. pechuga - Muestra nº 1</u>				
	148,9°C (300°F)	15	4,1x10 <sup>4</sup>	1,8 x 10 <sup>3</sup>	95,6
	148,9°C (300°F)	20	2,7x10 <sup>4</sup>	4,0x10 <sup>2</sup>	98,5
10	<u>b. pechuga - Muestra nº 2</u>				
	148,9°C (300°F)	15	2,2x10 <sup>4</sup>	2,0x10 <sup>2</sup>	99,1
	148,9°C (300°F)	20	1,8x10 <sup>4</sup>	1,0x10 <sup>2</sup>	99,5
15	<u>c. cavidad interior - Muestra nº 1</u>				
	148,9°C (300°F)	15	6,0x10 <sup>2</sup>	2,0x10 <sup>2</sup>	66,6
	148,9°C (300°F)	20	1,7x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>2</sup>	94,1
20	<u>d. cavidad interior - Muestra nº 2</u>				
	148,9°C (300°F)	15	1,7x10 <sup>3</sup>	5,0x10 <sup>2</sup>	70,6
	148,9°C (300°F)	20	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>2</sup>	90,0

25 Aunque solamente se han descrito ciertos aspectos de la invención con detalle, ha de entenderse que pueden practicarse muchos aspectos y hacerse muchas variaciones y cambios todos dentro del espíritu de la invención y con el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

30 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

1

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la pasteurización de carne de ave que comprende la inmersión del ave en un aceite comestible que tiene una temperatura de 82,2°C a 157°C (180° a 315°F) y sacar, después de un periodo de 10 a 60 - segundos, el ave, del mencionado aceite.

5

2. Un procedimiento, según la reivindicación 1, donde dicha ave es pollo.

3. Un procedimiento, según la reivindicación 1, donde dicha ave es pavo.

10

4. Un procedimiento, según la reivindicación 1, donde dicha ave es un cuerpo completo de ave.

5. Un procedimiento, según la reivindicación 1, donde dicha ave es solamente parte de un cuerpo completo.

15

6. Un procedimiento, según la reivindicación 1, que incluye la etapa de refrigeración del ave a una temperatura de aproximadamente 0° a 7,22°C (32 a 45°F), y mientras el ave está a dicha temperatura sumergirla en el citado aceite.

20

7. Un procedimiento, según la reivindicación 1, que incluye la etapa de escurrido de la mencionada ave después de sumergida, para eliminar el exceso de aceite - de la superficie de aquella.

25

8. Un procedimiento, según la reivindicación 1, en el que dicha ave esta congelada cuando se sumerge.

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PASTEURIZACION DE CARNE DE - AVE.

30

1                    Todo conforme queda descrito y reivindicado -  
en la presente memoria descriptiva que consta de quince pá:  
ginas mecanografiadas.

Madrid, 6 de Junio de 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.



5

10

15

20

25

30

21 JUN 1975

Fig. 1

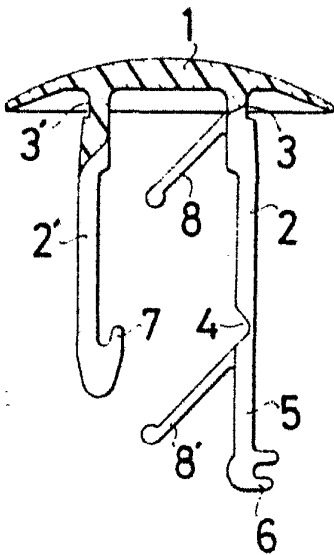


Fig. 2

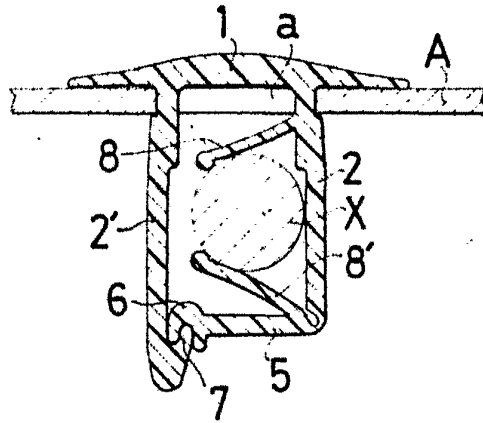
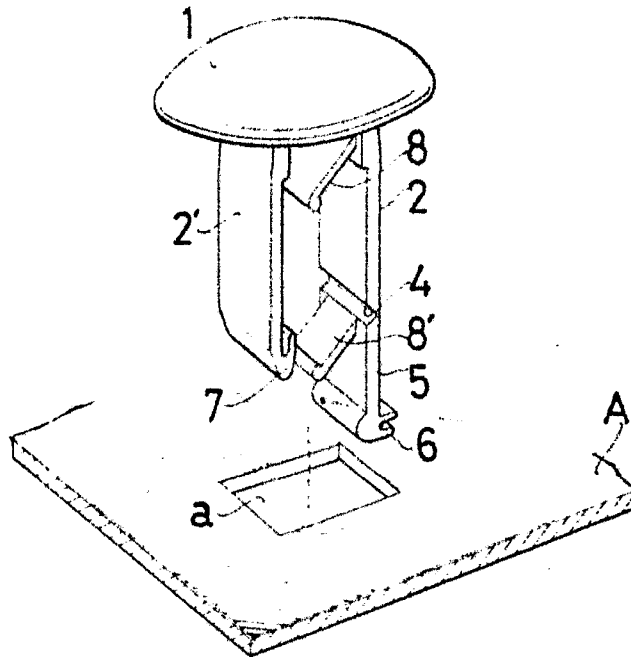


Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 6 de junio de 1975  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.