

14 ENE. 1981

DICME
\$500

FECHA DE DEVOLUCION

El último sello marca la fecha tope para ser devuelto este libro.

Vencido el plazo, el lector pagará 1.00 peso por cada día que pase.

(11-013)

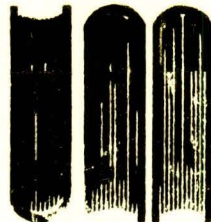
~~8 ABR. 1985~~

Vo 80

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and flourishes, is written over a solid horizontal line. The signature is positioned in the lower right quadrant of the page.

UNIVERSIDAD DE MONTERREY

DIVISION DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS



UNIVERSIDAD
DE MONTERREY

Clasif.
040.54
G216eb
1980
c.1

TITULO:

ESTUDIO DE ALGUNAS VARIABLES EN EL
PROCESO DE COCCION DE LA CARNE
(XII)

REPORTE DEL PROGRAMA DE EVALUACION FINAL
QUE PRESENTA

Autor: MARTHA SILVIA GARCIA GUERRA

EN OPCION AL TITULO DE
LICENCIADO EN QUIMICA CON
ESPECIALIDAD EN QUIMICA INDUSTRIAL

folio 801236
MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE 1980

BIBLIOTECA
UNIVERSIDAD DE MONTERREY

UNIVERSIDAD DE MONTERREY

ESTUDIO
DE ALGUNAS VARIABLES EN EL PROCESO
DE LA COCCION DE LA CARNE
(XII)

MONTERREY, N.L.

DICIEMBRE 1980

I N D I C E

INDICE

Página

INTRODUCCION	1
MATERIALES Y METODOD	2
TABULACION DE RESULTADOS	4
DISCUSION	22
CONCLUSIONES	23
RESUMEN	24
BIBLIOGRAFIA	25

I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCION

El presente trabajo forma parte de una serie encaminada a determinar las posibles variaciones de la carne durante la cocción. Se trata de un trabajo preliminar en el cual se estudian algunas de las variables posibles de dicho fenómeno, dejando el campo abierto para posteriores investigaciones.

El objeto de este estudio se basa en que no habiendo -- podido encontrar referencias a los fenómenos que se verifican durante la cocción en ningún tratado de bromatología o química -- mica, consideramos que el estudio puede tener algún interés -- para el manejo de alimentos.

M A T E R I A L E S Y M E T O D O S

MATERIALES Y METODOS

Partiendo de los tranajos anteriores, empleamos la siguiente técnica para el tratamiento de la carne: se tomaban alrededor de 250 gr., se cortaban en torzos de 1 pg. aproximadamente, se le agregaba 1 lt. de agua, se ponían a cocer en la olla de presión contando el tiempo a partir de la primera salida de vapor por la válvula de seguridad.

Una vez terminado el tiempo de cocción se separaba la carne, se exprimía recogiendo el líquido de expresión y se completaba el caldo a 1 lt.; la carne se lavaba posteriormente con agua destilada, se secaba entre papel filtro y se procedía a hacer las determinaciones.

La carne cruda no se sometía a más proceso que desmenuzado para facilitar la pesada. De cada lote se tomaron 6 -- muestras de carne cruda y 12 muestras de carne cocida para la determinación de proteínas y para la de humedad 3 muestras de cada una.

Con el caldo se procedió de la siguiente forma: se --- aforó a 1 lt. y se tomaron alícuotas de 25 ml. y se les trató por el método Kjeldahl, utilizando el catalizador de selenio de Merck. El destilado se recogió en ácido sulfúrico 0.5 N y se tituló con hidróxido de sodio 0.5 N. Para esta determinación se utilizó el aparato digestor y destilador de LAB-CON-CO.

En las muestras de carne se hicieron las siguientes de terminaciones:

Humedad: muestra de 1 gr.- desecación en la estufa por 2 hr.
a 110 °C

Proteínas: muestra de 3 gr.- por el método Kjeldahl, utilizando mezcla de reactivo de selenio de Merck; el destilado se recibió en ácido sulfúrico 0.5 N y se tituló con hidróxido de sodio 0.5 N. Para -- esta determinación se usó el aparato digestor y destilador LAB-CON-CO.

Para el muestreo de la carne se siguió el sistema de ad querir una muestra para cada corrida, es decir que para esta muestra se utiliza para los trabajos que se iban a efectuar en un solo día.

T A B U L A C I O N D E R E S U L T A D O S

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	74.10	89.76
2	73.21	86.10
3	73.32	88.40
4		85.18
5		84.89
\bar{x}	73.54	86.87

TIEMPO DE COCCION .- 2min.

CARNE COCIDA 1

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	60.27	94.53
2	59.47	90.68
3	58.48	95.29
4		93.99
5		95.22
6		93.99
7		93.22
8		91.76
9		91.97
10		93.38
11		91.49
\bar{x}	59.41	93.23

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	73.89	76.27
2	70.59	67.17
3	71.16	70.74
4		72.42
5		70.39
\bar{x}	71.88	71.40

TIEMPO DE COCCION .- 2min.

CARNE COCIDA 11

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	59.56	78.48
2	57.31	76.49
3	57.10	76.81
4		76.39
5		76.29
6		76.91
7		76.49
8		75.87
9		76.81
10		75.98
11		76.29
\bar{x}	57.99	76.56

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	73.22	75.25
2	72.84	78.49
3	73.49	75.87
4		81.79
5		78.71
\bar{x}	73.18	78.02

TIEMPO DE COCCION .- 2min.

CARNE COCIDA 111

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	55.65	82.99
2	56.43	84.96
3	54.41	84.59
4		84.08
5		82.84
6		82.99
7		81.40
8		82.23
9		82.60
10		81.99
11		84.21
\bar{x}	55.49	83.17

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	65.75	64.29
2	66.47	62.60
3	70.44	62.72
4		63.22
5		62.72
\bar{x}	67.55	63.11

TIEMPO DE COCCION .- 4 min.

CARNE COCIDA 1

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	57.89	85.64
2	57.11	88.45
3	57.32	88.65
4		83.21
5		85.64
6		87.76
7		86.03
8		89.85
9		88.69
10		85.25
11		85.79
\bar{x}	57.44	86.84

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	69.42	68.10
2	68.26	66.45
3	72.42	65.92
4		69.88
5		66.08
\bar{x}	70.03	67.28

TIEMPO DE COCCION .- 4min.

CARNE COCIDA 11

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	55.89	87.39
2	57.16	84.09
3	55.62	85.98
4		86.09
5		84.99
6		86.63
7		83.84
8		88.83
9		86.74
10		85.60
11		86.84
\bar{x}	56.22	86.09

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	65.69	63.77
2	71.48	65.44
3	71.65	66.99
4		66.25
5		65.92
\bar{x}	69.61	65.68

TIEMPO DE COCCION .- 4min.

CARNE COCIDA 111

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	59.28	88.97
2	58.76	86.53
3	58.62	88.76
4		88.97
5		88.97
6		88.46
7		87.35
8		89.38
9		88.16
10		88.97
11		89.78
\bar{x}	58.89	88.57

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	71.26	67.72
2	67.26	68.85
3	69.44	68.85
4		70.53
5		71.08
\bar{x}	69.32	69.40

TIEMPO DE COCCION .- 5min.

CARNE COCIDA 1

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	56.24	86.63
2	56.69	86.91
3	56.14	87.68
4		87.68
5		85.10
6		85.45
7		85.34
8		85.10
9		87.78
10		87.68
11		87.78
\bar{x}	56.36	86.64

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	72.96	72.56
2	73.16	73.72
3	71.69	74.36
4		78.29
5		70.53
\bar{x}	72.60	73.89

TIEMPO DE COCCION .- 5min.

CARNE COCIDA 11

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	57.83	83.20
2	57.04	85.25
3	58.59	86.87
4		87.78
5		86.87
6		87.66
7		89.82
8		82.11
9		89.39
10		88.26
11		88.25
\bar{x}	57.82	86.85

CARNE CRUDA

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	70.44	79.54
2	70.30	76.12
3	71.36	78.54
4		77.85
5		78.54
\bar{x}	70.70	78.12

TIEMPO DE COCCION .- 5min.

CARNE COCIDA 111

Muestra	% Humedad	% Proteina
1	59.21	92.88
2	58.09	92.23
3	57.88	96.39
4		94.41
5		92.29
6		97.18
7		94.75
8		91.96
9		97.15
10		97.60
11		94.01
\bar{x}	58.39	94.62

TIEMPO DE COCCION .- 2 min.

CALDO 1

Muestra	% Proteina
1	6.88
2	6.88
3	6.88
4	6.88
5	6.88
\bar{x}	6.88

CALDO 11

Muestra	% Proteina
1	6.35
2	6.35
3	6.35
4	6.35
5	6.35
\bar{x}	6.35

CALDO 111

Muestra	% Proteina
1	7.09
2	7.09
3	7.09
4	7.09
5	7.09
\bar{x}	7.09

TIEMPO DE COCCION .- 4 min.

CALDO 1

Muestra	% Proteina
1	5.71
2	5.71
3	5.71
4	5.71
5	5.71
\bar{x}	5.71

CALDO 11

Muestra	% Proteina
1	6.43
2	6.43
3	6.43
4	6.43
5	6.43
\bar{x}	6.43

CALDO 111

Muestra	% Proteina
1	5.83
2	5.83
3	5.83
4	5.83
5	5.83
\bar{x}	5.83

TIEMPO DE COCCION .- 5 min.

CALDO 1

Muestra	% Proteina
1	7.09
2	7.09
3	7.09
4	7.09
5	7.09
\bar{x}	7.09

CALDO 11

Muestra	% Proteina
1	7.35
2	7.35
3	7.35
4	7.35
5	7.35
\bar{x}	7.35

CALDO 111

Muestra	% Proteina
1	7.69
2	7.69
3	7.69
4	7.69
5	7.69
\bar{x}	7.69

CARNE CRUDA

\bar{X}	% Humedad	% Proteina
1	73.54	86.87
11	71.88	71.40
111	73.18	78.02
\bar{x}	72.87	78.76

TIEMPO DE COCCION .- 2 min.

CARNE CRUDA

\bar{X}	% Humedad	% Proteina
1	59.41	93.23
11	57.99	76.56
111	55.49	83.17
\bar{x}	57.63	84.32

TIEMPO DE COCCION .- 2 min.

CALDO

\bar{X}	% Proteina
1	6.88
11	6.35
111	7.09
\bar{x}	6.77

CARNE CRUDA

\bar{X}	% Humedad	% Proteina
1	67.55	63.11
11	70.03	67.28
111	69.61	65.68
\bar{x}	69.06	65.36

TIEMPO DE COCCION .- 4 min.

CARNE CRUDA

\bar{X}	% Humedad	% Proteina
1	57.44	86.84
11	56.22	86.09
111	58.89	88.57
\bar{x}	57.52	87.17

TIEMPO DE COCCION .- 4 min.

CALDO

\bar{X}	% Proteina
1	5.71
11	6.41
111	5.83
\bar{x}	5.98

CARNE CRUDA

\bar{X}	% Humedad	% Proteina
1	69.32	69.40
11	72.60	73.89
111	70.70	78.12
\bar{x}	70.89	73.80

TIEMPO DE COCCION .- 5 min.

CARNE COCIDA

\bar{X}	% Humedad	% Proteina
1	56.36	86.64
11	57.82	86.85
111	58.39	94.62
\bar{x}	57.52	89.37

TIEMPO DE COCCION .- 5 min.

CALDO

\bar{X}	% Proteina
1	7.09
11	7.35
111	7.69
\bar{x}	7.38

AUMENTO DE PROTEINA DURANTE LA COCCION
(% de proteina sobre muestra cruda seca)

	2 min.	4 min.	5 min.
1	6.36	23.73	17.24
11	5.16	18.81	12.96
111	5.15	22.89	16.50
\bar{x}	5.56	21.81	15.57

CALDO (% de proteina sobre muestra cruda seca)

	2 min.	4 min.	5 min.
1	6.88	5.71	7.09
11	6.35	6.43	7.35
111	7.09	5.83	7.69
\bar{x}	6.77	5.99	7.38

% EN PESO DE CARNE COCIDA CON RELACION A LA CRUDA

	2 min.	4 min.	5 min.
1	48.34	47.72	47.62
11	48.39	46.07	46.44
111	48.39	48.20	46.44
\bar{x}	48.37	47.33	46.83

% EN PESO DE CARNE COCIDA CON RELACION A LA CRUDA

(muestra seca)

	2 min.	4 min.	5 min.
1	74.15	62.59	67.74
11	72.29	67.30	71.49
111	80.31	65.20	65.95
\bar{x}	75.58	65.03	68.39

CARNE CRUDA- \bar{X}

	% Humedad	% Proteína
1	72.87	79.07
11	69.06	64.92
111	70.87	73.25

CARNE COCIDA- \bar{X}

	% Humedad	% Proteína
2 min.	57.63	84.01
4 min.	57.53	87.11
5 min.	57.52	88.87

CALDO - \bar{X}

	% Proteína
2 min.	6.77
4 min.	5.99
5 min.	7.38

D I S C U S S I O N

DISCUSION

La cocción bajo presión de la carne por períodos de tiempos cortos nos conducen a los siguientes resultados.

Hay una disminución hasta un 30 % promedio en la cantidad de producto.

El producto resultante tiene un promedio de 13 % menos humedad que la carne cruda y un 14 % más de proteínas.

Se ha observado que entre 4 min. y 5 min. hay una alteración tanto en la humedad como en el contenido de proteínas.

Comparando estos resultados por los obtenidos en los trabajos anteriores observamos que las variaciones de los valores claves son más marcados en este caso que en la cocción a presión normal, en cambio el caldo es más pobre en proteínas que en aquel caso lo cual parece indicar que al principio de la operación hay una fuerte deshidratación y destrucción en tejidos pero que en las proteínas coagulan más rápidamente que a presión ordinaria y son retenidas por el producto cocido circunstancia por lo cual no pasa para el caldo.

C O N C L U S I O N E S

CONCLUSIONES

La cocción en período corto usando presión influye sobre las condiciones de concentración de proteína en el producto cocido, así como en la retención de humedad.

Hemos observado la repetición de una alteración de valores al paasar de 4min. a 5 min. de cocción, - alteración que ya había sido reportada cuando se estudio la cocción a presión normal.

R E S U M E N

RESUMEN

Se hizo el estudio de algunas variables en el fenómeno de la cocción de la carne.

B I B L I O G R A F I A

BIBLIOGRAFIA

- (1) Griffin, Roger Castele. Technical Methode of Analysis. Fourth edition, New York and London: Mc. Graw-Hill Book Company, Inc. 1967.
- (2) B.B.L. Manual de Procedimientos de Laboratorio y de -- Productos. Versión española de la Redacción de Beckton, Dickenson de México, S.A. de C.V., México : Editores Asociados, S.A. 1974.
- (3) Hart, F.L. Análisis de Alimentos. Zaragoza, España: -- Editorial Acriba. 1974.
- (4) A.O.A.C. Official Methods of Analysis. Eleventh edi--- tion. Washington, D.C. 1970.
- (5) Winton & Winton. Food Analysis. New York: Mc.Graw-Hill Book Company, Inc. 1962.
- (6) Olascoaga, José Quintín. Bromatología de los Alimentos Industrializados. Tomo III. Segunda Edición. México D.F. 1975.
- (7) Treviño Garza, Sara. Estudio de Algunas VArIables en - el Proceso de Cocción de la Carne (V). Monterrey, - N.L. 1978.
- (8) Amarante Rodriguez, Sara Lucía. Estudio de Algunas --- Variables en el Proceso de Cocción de la Carne(III) Monterrey, N.L. México. 1978.
- (9) Licea Villarreal, Ma. Eulalia. Estudio de Algunas --- Variables en el Proceso de Cocción de la Carne(VI).
- (10) Guajardo Garza, Deyanira. Estudio de Algunas Variables en el Proceso de Cocción de la Carne (IV). Monterrey N.L., México. 1978.
- (11) García Dessommes, Lilian. Estudio de Algunas Variables en el Proceso de Cocción de la Carne (IX). Monterrey N.L., México. 1980.

- (12) Silva Marínez, Patricia. Estudio de Algunas Variables en el Proceso de Cocción de la Carne (XI). ---
Monterrey, N.L., México. 1980.
- (13) Martínez Palencia, Lydia. Estudio de Algunas Variables en el Proceso de Cocción de la Carne (XIII). ---
Monterrey, N.L., México. 1980.

801236

