

## DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL

**NUTRIA**  
**CALIDAD DE SU CARNE CONGELADA<sup>1</sup>**Rosa Medina de Dias, Mónica Zimmermann,  
Laura Sánchez y Alejandro Cantisani.<sup>2</sup>

## Quality of frozen coipo meat

**RESUMEN**

Para establecer el lapso de aptitud de la carne de nutria conservada por congelación a  $-18^{\circ}\text{C}$ , se trabajó con los cuartos posteriores de 20 animales criados y faenados en la Facultad de Ciencias Agrarias. Las piezas maduras se acondicionaron individualmente en bolsas de polietileno, se congelaron y se almacenaron a  $-18^{\circ}\text{C}$ . Al comenzar el ensayo se reservaron 3 muestras para su estudio (testigos) y mensualmente y al azar se descongelaron, a  $4^{\circ}\text{C}$ , tres piezas. Cada una fue deshuesada, picada y homogeneizada. Los análisis químicos realizados por triplicado fueron: nitrógeno básico volátil (N.B.V.), Índice del ácido tiobarbitúrico (T.B.A.) y reacción colorimétrica de Kreiss. El estudio estadístico consistió en ajustar diversos modelos, probar su validez, analizando los residuos en cada caso y, en base

**ABSTRACT**

The later quarters of 20 animals reared and killed in the Faculty of Science Agrarian, were used in order to establish the aptitude lapse of coipo meat storage by freezing at  $-18^{\circ}\text{C}$ . The mature parts, individually conditioned in polietilene bags, were freezing and storage at  $-18^{\circ}\text{C}$ . At the beginning of the trial, preserved 3 samples for their study (witness = time 0), and then, monthly and at random, 3 parts were defrosted at  $4^{\circ}\text{C}$ . Each one was boned, minced and homogenized. The chemical analysis -made by triplicate- were: volatile basic nitrogen (N.B.V.), tiobarbituric acid index (T.B.A.), and Kreiss reaction. The statistic study consisted in: to adjust different models, to prove their validity (analysing the residues in each case and on the basis of the adjusted determination coefficients), to apply the linear simple

1 Trabajo presentado en el II Encuentro Bromatológico Latinoamericano (abril 1997, Córdoba, Argentina)  
2 Departamento de Tecnología Agroindustrial. Cátedra de Bromatología. Facultad de Ciencias Agrarias. U.N.Cuyo. Alte. Brown 500. (5505) Chacras de Coria. Mendoza. Argentina.  
E.Mail: caifca@raiz.uncu.edu.ar

a los coeficientes de determinación ajustados, aplicar el análisis de regresión simple lineal y probar su significancia. Durante la conservación el N.B.V. se incrementa linealmente, sin superar el máximo de 30 mg%g de carne establecido en el Código Alimentario Argentino; el T.B.A. aumenta en forma exponencial, presentando una mayor dispersión de los resultados, cuya tabulación se indica en pág. 76. Luego, la carne de nutria almacenada a -18 °C, comienza a perder su aptitud para el consumo a los 6 meses de almacenamiento por el incremento de la oxidación de los lípidos.

regression analysis and to prove its significance. The N.B.V. increase linearly along the storage, non surpassing the maximum (established in the C.A.A.) of 30 mg%g of meat. The T.B.A. increase in the exponential way with the storage, presenting a greater dispersion of the results, such is indicated in page 74. So, the coipo meat storage at -18°C loses its aptitude for consumption at 6 month by the increase of the lipids oxidation.

#### Palabras clave

**coipo - *Myocastor coypus* - carne  
conservación por congelamiento**

#### Key words

**coipo - *Myocastor coypus* - meat  
frozen conservation**

## INTRODUCCIÓN

La congelación es una tecnología que permite prolongar la vida útil de la carne. No modifica su color, sabor, olor o jugosidad después de cocinada. Sin embargo, el almacenamiento puede afectar desfavorablemente y en forma progresiva el olor y el sabor (Price, 1976). La oxidación de los lípidos es una de las causas principales de deterioro de los alimentos congelados, lo que representa pérdidas económicas para la industria alimentaria porque los tornan inaceptables para el consumidor. Además estas reacciones pueden disminuir el valor nutritivo y algunos productos de la oxidación son potencialmente tóxicos (Fennema, 1993). Por otra parte, las enzimas generalmente no son destruidas por el proceso de congelación, varias de ellas permanecen biológicamente activas hasta temperaturas de -18 °C, por lo que pueden ejercer acciones nocivas (Hermann, 1977). La carne de nutria posee lípidos insaturados que son muy susceptibles de sufrir la autooxidación (Amadío, 1994).

La faena de estos animales se realiza preferentemente en los meses de invierno para obtener pieles de calidad, lo que trae como consecuencia una oferta estacional de la carne. Por ello es necesario conservarla durante períodos prolongados para llegar al mercado a lo largo de todo el año.

#### Objetivo:

Establecer el lapso de aptitud de la carne de nutria conservada por congelación a -18 °C.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se trabajó con los cuartos posteriores obtenidos de 20 animales criados y faenados en el criadero experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias. Las piezas enteras (carne con huesos) fueron maduradas a 4 °C durante 6 días. Se acondicionaron individualmente en bolsas de polietileno de alta densidad; se congelaron y almacenaron a -18 °C. Mensualmente y al azar se retiraron 3 unidades para su evaluación. En el momento de iniciar la congelación fueron analizadas tres muestras (testigo = tiempo 0). La preparación de las mismas consistió en su descongelación a 4 °C durante 24 horas; posteriormente se retiraron los huesos; la carne se picó en una procesadora y se homogeneizó.

Las determinaciones químicas, que se realizaron por triplicado, fueron:

- Nitrógeno básico volátil (NBV): por método de Lücke-Geidel (Pearson, 1976)
- Rancidez: por índice del ácido tiobarbitúrico (Pearson, 1976) y por reacción colorimétrica de Kreiss (Jacobs, 1958)

El análisis estadístico aplicado a los resultados obtenidos consistió en ajustar diversos modelos, probar su validez, analizando los residuos para cada caso (Steel, 1988). En base a los coeficientes de determinación ajustados, se aplicó el análisis de regresión simple lineal y se probó su significancia.

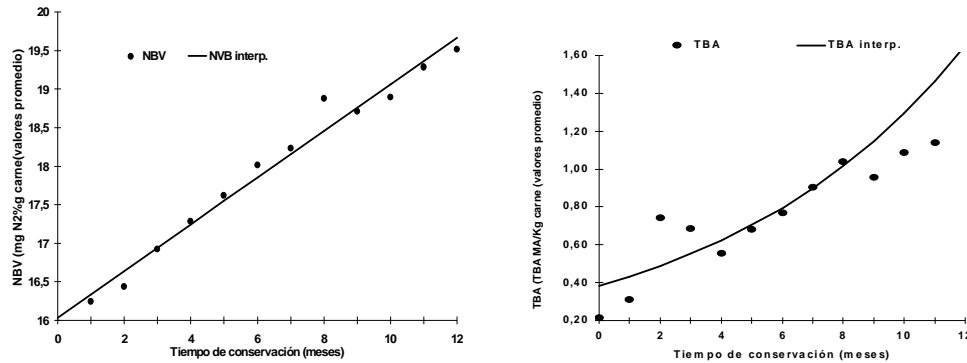
## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Las determinaciones químicas realizadas se expresan en la siguiente tabla.

Tiempo de conservación (meses)	NBV mg N <sub>2</sub> %g carne (valores promedio)	TBA mg Malonaldehído%g de carne (valores promedio)	Kreiss
0	17,87	0,212	-
1	16,24	0,310	-
2	16,44	0,741	-
3	16,92	0,683	-
4	17,28	0,555	-
5	17,62	0,680	-
6	18,01	0,765	-
7	18,23	0,901	-
8	18,88	1,038	-
9	18,71	0,955	-
10	18,89	1,085	-
11	19,28	1,138	+/-
12	19,51	2,660	++

NBV, TBA y Kreiss durante la congelación de carne de nutria.

M.B.V. y T.B.A. en función del tiempo de conservación. Ambas gráficas corresponden respectivamente a los modelos analizados.



- Los valores de NBV indican que éste se incrementa a lo largo del almacenamiento, sin superar el máximo de 30 mg%g permitido por nuestra legislación (C.A.A., 1996).
- El índice de TBA también aumenta durante la conservación, presentando mayor fluctuación que el anterior. Cuando su valor supera 1,1 la reacción de Kreiss comienza a ser positiva.
- Al probar los modelos lineal, potencial y exponencial a los datos obtenidos, las pruebas de ajuste indicaron que para el NBV el lineal, y para el TBA el exponencial, fueron los mejores, dado que presentaron los más altos coeficientes de determinación.
- Aplicado el análisis de regresión simple lineal a los valores de NBV y la transformación doble logarítmica en el TBA, se obtuvieron los siguientes resultados:

Determinación	a	b	Sa	Sb	R <sup>2</sup>
N.B.V.	0.30234**	16.035**	0.0152	0.1119	0.98
T.B.A.	1.12975**	0.38243*	0.0221	0.1629	0.75

\*\* para % = 0.01

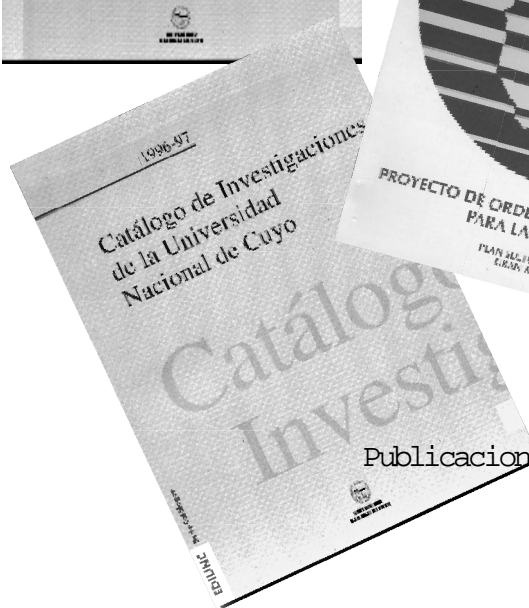
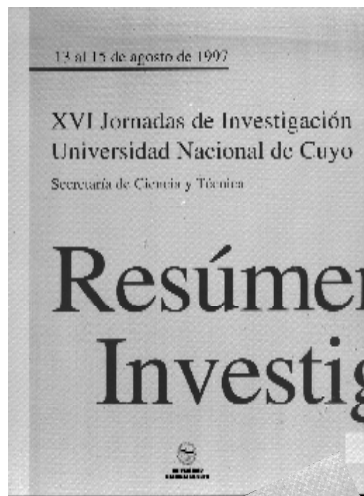
\* para % = 0.05

### CONCLUSIONES

El lapso de aptitud de la carne de nutria congelada y conservada a -18 °C es de seis meses; a partir de ese momento comienza a incrementarse la oxidación de los lípidos.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Amadio, C. et. al. 1994. Informe final de la Beca de Iniciación del CIUNC.  
Código Alimentario Argentino. 1996. Marzocchi.  
Fennema, O. 1993. Química de los Alimentos. Acribia. Zaragoza, España.  
Hermann, K. 1977. Alimentos Congelados. Acribia. Zaragoza, España.  
Jacobs, M. 1958. The chemical analysis of fruit and food products. Ed. D. van Nostrand Company. Inc. New Jersey. USA.  
Pearson, D. 1976. Técnicas de laboratorio para análisis de alimentos. Acribia. Zaragoza, España.  
Price, J. et. al. 1976. Ciencia de la carne y productos cármicos. Ed. Acribia. Zaragoza, España.  
Steel, R. et. al. 1988. Bioestadística: principios y procedimientos. Ed. Mc Graw Hill. Méjico.



Publicaciones del centro coordinador  
de ediciones académicas