



# REVISTA "AGA"

*PUBLICACION OFICIAL DE LA ASOCIACION GENERAL  
DE AGRICULTORES, DE LA ASOCIACION DE CRIADORES  
DE GANADO REGISTRADO, DE LA ASOCIACION NACIONAL DE  
AVICULTORES DE GUATEMALA Y DE LA ASOCIACION  
GREMIAL DE PANELEROS*

FUNDADA EN 1920

AÑO 17 - EPOCA IV - No. 35

JUNIO 1974





-XVI-

## HARINA DE CARNE Y DE CARNE Y HUESO\*\*

Dr. Roberto Gómez - Brenes\*\*\*

Los subproductos de origen animal, tales como la harina de carne y de carne y hueso, han sido utilizados como componentes de raciones balanceadas para cerdos y aves, debido a que estos productos son fuentes importantes de proteínas de buena calidad, de vitaminas y de minerales. Para que estos subproductos sean utilizados eficientemente en nutrición animal, es necesario que sean elaborados y clasificados correctamente, ya que en caso contrario producirían resultados diferentes a los esperados por los usuarios.

Es muy importante indicar que muchas veces los resultados de los análisis químicos practicados en muestras de harinas de carne y de carne y hueso compradas en el comercio no justifican el nombre dado, lo cual podría ser debido a una clasificación arbitraria por parte de los fabricantes, o a que dichos productos no han sido sometidos a un control de calidad apropiado.

Morrison<sup>1</sup> ha definido las harinas de carne y de carne y hueso como subproductos de la industria ganadera sometidos a calentamiento y prensa, ya sea en seco o con vapor y a presión para eliminar la grasa. No deben contener pelos, cascotes, cuernos, cuero, estiércol o contenido estomacal; el porcentaje de proteína debe oscilar entre 50 y 55 g % y su concentración de fósforo debe ser menor de 4.4 g % para harinas de carne y mayor para las de carne y hueso.

De esta definición puede concluirse que si las condiciones mencionadas anteriormente no se cumplen, tampoco podrá el producto elaborado ser eficientemente utilizado por los animales.

El propósito del presente artículo es hacer un llamado a los interesados sobre la importancia de que los productos elaborados para alimentación animal llenen los requisitos de calidad y sean debidamente procesados para que cumplan su función nutritiva.

El Cuadro No.1 muestra los resultados del análisis químico proximal practicado en 13 muestras de harinas, cuyos nombres comerciales aparecen en la segunda columna. Como puede observarse, el contenido de grasa fluctúa entre 7.5 y 25.9, siendo esta última cantidad demasiado alta al compararla con harinas de buena calidad. El contenido de grasa en harinas de carne y de carne y hueso debe ser lo más bajo posible, para evitar el enranciamiento por oxidación de los ácidos grasos durante períodos prolongados de almacenaje, lo cual induce la destrucción de las vitaminas del producto y les causa trastornos gastrointestinales a los animales que la consumen. Estos efectos ocurren más fácilmente cuando el clima es cálido y húmedo, como el de los trópicos.

El porcentaje de proteínas de estas muestras varió de 33.1 g a 48.6 g, siendo únicamente las muestras No. 1 y 2, las que cumplían con el requisito de la definición

- \* INCAP: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, con sede en la ciudad de Guatemala, C. A.
- \*\* Trabajo tomado en forma parcial del artículo publicado por Gómez-Brenes, R.A. y R. Bressani en Turrialba 20: 45-52, 1970.
- \*\*\* Científico de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Jefe de la Sección de Bioquímica Nutricional, del INCAP. E-757.
- <sup>1</sup> Morrison, F.B. "Feeds and Feeding". 22nd ed. Clinton, Iowa. The Morrison Publishing Company, 1959. 1165 P.

CUADRO No.1  
COMPOSICION QUIMICA PROXIMAL DE HARINAS DE CARNE Y DE CARNE Y HUESO

No.	Nombre Comercial	Agua %	Grasa %	Proteína %	Ceniza %	CHO %	Calorías %	Calcio %	Fósforo %	Hierro %	Nombre correcto (según las cantidades de fósforo)
1	Harina de carne	9.6	10.5	60.1	7.0	12.8	386	4.31	1.17	0.04	Harina de carne
2	Harina de carne y hueso	8.2	11.9	53.3	22.3	4.3	337	17.57	2.59	0.02	Harina de carne
3	Harina de hueso	6.8	11.8	36.3	35.0	10.1	292	31.21	1.86	0.02	Harina de carne
4	Harina de carne	6.3	9.8	39.3	35.1	9.5	283	32.47	1.91	0.02	Harina de carne
5	Harina de carne	7.1	13.2	48.6	25.3	5.8	336	10.24	3.78	0.09	Harina de carne
6	Harina de hueso	6.3	12.0	41.2	39.8	0.7	276	26.72	7.12	0.03	Harina de carne
7	Harina de carne	6.0	19.3	33.5	32.5	8.7	342	24.81	5.90	0.01	Harina de carne y hueso
8	Harina de carne	7.6	12.4	43.3	26.9	9.8	324	21.49	4.94	0.06	Harina de carne y hueso
9	Harina de carne	5.8	25.9	33.5	31.0	3.8	382	25.88	4.53	0.05	Harina de carne y hueso
10	Harina de carne	8.6	13.8	36.0	35.2	6.4	294	28.54	6.68	0.01	Harina de carne y hueso
11	Harina de carne	6.5	16.2	42.2	31.6	3.5	329	25.14	5.37	0.08	Harina de carne y hueso
12	Harina de carne	5.6	10.4	36.3	43.1	4.6	257	28.42	4.74	0.03	Harina de carne y hueso
13	Harina de carne y hueso	5.4	7.5	33.1	50.5	3.5	214	17.55	8.87	0.01	Harina de carne y hueso

dada anteriormente, que era de 50% a 55%. Es muy importante que este tipo de harina contenga la cantidad apropiada de proteína, ya que los usuarios la compran como fuente de proteína y si éstas tienen menores cantidades sus raciones no llenarán su cometido. A este respecto, Morrison<sup>1</sup> señala que las materias primas usadas en la elaboración de harinas también influyen grandemente en su valor nutritivo, ya que si proceden de desperdicios con gran proporción de tendones, tejidos conectivos, y huesos, su valor será mucho menor que cuando han sido preparadas con productos que contienen mayor proporción de carne, pues las proteínas de aquéllas son de poco valor nutritivo.

Es muy importante también que la materia prima utilizada para la elaboración de estas harinas sea fresca, pues si cuando se inicia el proceso ésta ha empezado a descomponerse, la harina no solamente puede ser de calidad demasiado baja para su utilización como alimento, sino que también perjudicial para el animal. Se debe recordar que la calidad del producto final depende de la calidad de la materia prima.

El contenido de cenizas de las muestras varió desde 7.0 g% a 50.5 g% lo cual indica que las muestras estaban contaminadas con arena o cualquier otro material que deja residuos después de quemado. Este problema es muy serio, especialmente cuando la harina se ha incorporado a la ración como fuente de minerales. Para propósitos de clasificación o control de calidad es de suma importancia determinar el contenido de fósforo. Este rindió valores menores de 4.4 g% para las 5 primeras harinas lo cual las clasifica como de carne y mayores de este valor para las 8 restantes, las cuales es

más correcto llamarlas de carne y hueso. A este respecto cabe señalar que estas diferencias no son caprichosas, sino que obedecen a factores económicos y nutricionales involucrados en la elaboración y usos de dichos productos.

Con respecto al método de procesamiento en la elaboración de las harinas de carne y de carne y hueso, cabe indicar que aquéllas obtenidas por calentamiento seco, tienen mayor valor nutritivo que las preparadas con vapor y presión. Ello se debe a que el calor excesivo puede producir desdoblamiento térmico de los aminoácidos: lisina, histidina, arginina, triptofano y metionina, así como la inactivación y destrucción de otros por reaccionar con ciertos compuestos del alimento, especialmente con los hidratos de carbono.

#### CONCLUSIONES

Las diferencias observadas entre los valores máximo y mínimo que revelan los resultados sugieren que por el momento los procesos de elaboración de estas harinas, así como las materias primas usadas para prepararlas, no están estandarizados, y que tampoco existe un control adecuado que asegure su calidad. Esto trae como consecuencia que la eficiencia de utilización de tales productos por parte del animal sea también muy variable y en muchos casos, nula, ya que las harinas no se consumen en forma aislada. Más bien son uno de los componentes de los concentrados y se espera que su incorporación complemente las proteínas de la mezcla, razón por la cual sugerimos que tanto los fabricantes como los usuarios presten mayor atención a la calidad de estos productos.

<sup>1</sup> Morrison, F.B. "Feeds and Feeding". 22nd ed. Clinton, Iowa. The Morrison Publishing Company, 1959. 1165 P.