

SALVADO Y MOGOLLA DE TRIGO

Por:

Hoover Cellery G.

INTRODUCCION

En la molienda del trigo para obtener harina para consumo humano se obtiene subproductos que son el salvado y mogolla.

Durante el proceso de obtención de la harina, es importante considerar un paso previo que es la limpia eliminación de semillas extrañas, lavado y acondicionamiento del trigo, es decir que se somete a un tamizado grosero.

En un adecuado proceso de limpia en seco se somete al trigo a los siguientes pasos:

- a) Tamizado para eliminar en lo posible las impurezas de mayor o menor tamaño que el trigo.
- b) Acción de máquinas provistas de superficies alveoladas que pueden ser de discos carter o cilindros que separan impurezas del mismo diámetro del trigo pero de diferente forma.
- c) Satinado y cepillado para separar y eliminar la suciedad adherida y las delgadas cubiertas celulósicas.
- d) Aspiración que se mantiene constante para arrastrar según su densidad, los granos más ligeros, semillas extrañas, cubiertas celulósicas y polvo.

El trigo preparado y acondicionado es enviado a unos cilindros donde se tritura, estos cilindros tienen una superficie rugosa y de acuerdo a la firmeza de la harina se la va clasificando, así primero se obtiene una harina gruesa, fina y más fina, las cubiertas del grano son enviadas hacia un recipiente también separado y es lo que constituye el salvado, pero no todo el trigo triturado puede ser procesado y la parte sobrante pasa a otros cilindros que realizan una labor de compresión, estos cilindros tienen la superficie lisa y así mismo se obtienen tres tipos de harinas que difieren en su grosor y el producto de deshecho es enviado a un recipiente y se llama mogolla.

La extracción de la harina varía según la variedad y manejo, según datos obtenidos en el Programa de Trigo del ICA (Tibaitatá) de 100 Kg. de trigo el 65 - 75% es harina blanca y el sobrante corresponde a salvado que se produce en mayor proporción que la mogolla.

El valor proteico del trigo varía de 10 a 17% es decir el grano, pero la harina tiene 1 - 2% menos proteína.

El valor nutritivo de los subproductos del trigo comparado con el maíz tiene menor contenido de energía metabolizable, lo cual está asociado especialmente a su mayor contenido de fibra y también a su menor contenido de grasa, sin embargo, su contenido de proteína es superior al del maíz y el sorgo, su riqueza total en fósforo es también importante.

Salvado de Trigo

Está formado casi exclusivamente por los tegumentos externos del grano, tiene un mínimo porcentaje de harina, tiene un efecto ligeramente laxante sobre los animales, además es bastante voluminoso, contiene poca cantidad de vitamina A y no proporciona cantidades de vitamina D, es rico en niacina y relativamente una fuente de tianina, pero pobre en riboflavina, aunque contiene dos veces más de esta vitamina que el grano entero.

El análisis bromatológico es el siguiente:

Humedad %	Proteína %	Grasa %	Fibra %	Cenizas %	E. N. N. %
11.02	15.07	3.60	11.83	5.71	53.73

El contenido de minerales es el siguiente:

Calcio %	Fósforo %	Magnesio %	Potasio %	Sodio %
0.17	0.17	0.51	1.26	0.16

Como puede observarse su alto contenido en fibra no permite ser utilizado en gran porcentaje en la ración para cerdos en crecimiento, pero para cerdos en la fase de acabado puede utilizarse en un nivel de 20% e igual nivel podría usarse para cerdas gestantes.

El salvado o afrecho de trigo es uno de los ingredientes alimenticios que en combinación con la torta de algodón y melaza pueden constituir una magnífica ración para vacas lecheras, debido a su carácter laxante y a su naturaleza voluminosa sirve como constituyente de raciones para vacas poco antes y después del parto, así como también para cerdas paridas.

El salvado es un buen alimento de relleno y por esto debe ser mezclado con alimentos concentrados. El salvado ordinario puede contener hasta 4 veces más de ácido fítico que el grano completo y 2 veces más que el salvado fino.

Mogolla de Trigo

Es un subproducto de la molienda del trigo obtenido después de haberse elaborado el salvado y la harina en flor, la misma que contiene partes de pericarpio, parte de harina y en mayor proporción el germen de trigo, aunque su valor nutritivo no es tan alto como el de maíz u otros subproductos de molinería.

Su análisis bromatológico es:

Humedad %	Proteína %	Grasa %	Fibra %	Cenizas %	E.N.N. %
11.29	15.62	3.84	9.30	5.17	54.77

Su contenido en minerales es el siguiente:

Calcio %	Fósforo %	Magnesio %	Potasio %	Sodio %
0.19	1.09	0.42	1.14	0.10

En un ensayo realizado en el Programa de Porcinos del ICA (Tibaitatá) en cerdos durante la fase de acabado utilizaron niveles de 0, 20, 30 y 40% de mogolla de trigo, con fuentes proteicas y vegetales y combinación con proteína vegetal y animal.

Se observó que a medida que el nivel de mogolla de trigo aumenta de 0 - 40% la rata de crecimiento disminuye con o sin proteína animal y la cantidad de alimento requerido para producir un kilo de ganancia aumenta el incremento en el porcentaje de mogolla de trigo, parece que el nivel utilizable es el 20%

COMPOSICION NUTRITIVA

	Salvado	Trigo
Proteína %	15	14
Energía Metab. Kcal/kg	1.300	3.250
Grasa%	4	2.2
Fibra cruda	10	2.5
Calcio%	0.14	0.04
Fósforo % total %	1.1	0.4
Fósforo avaluable	0.33	0.13
Potasio %	1.2	0.4
Sodio	0.06	0.06
Magnesio PPM	115	20

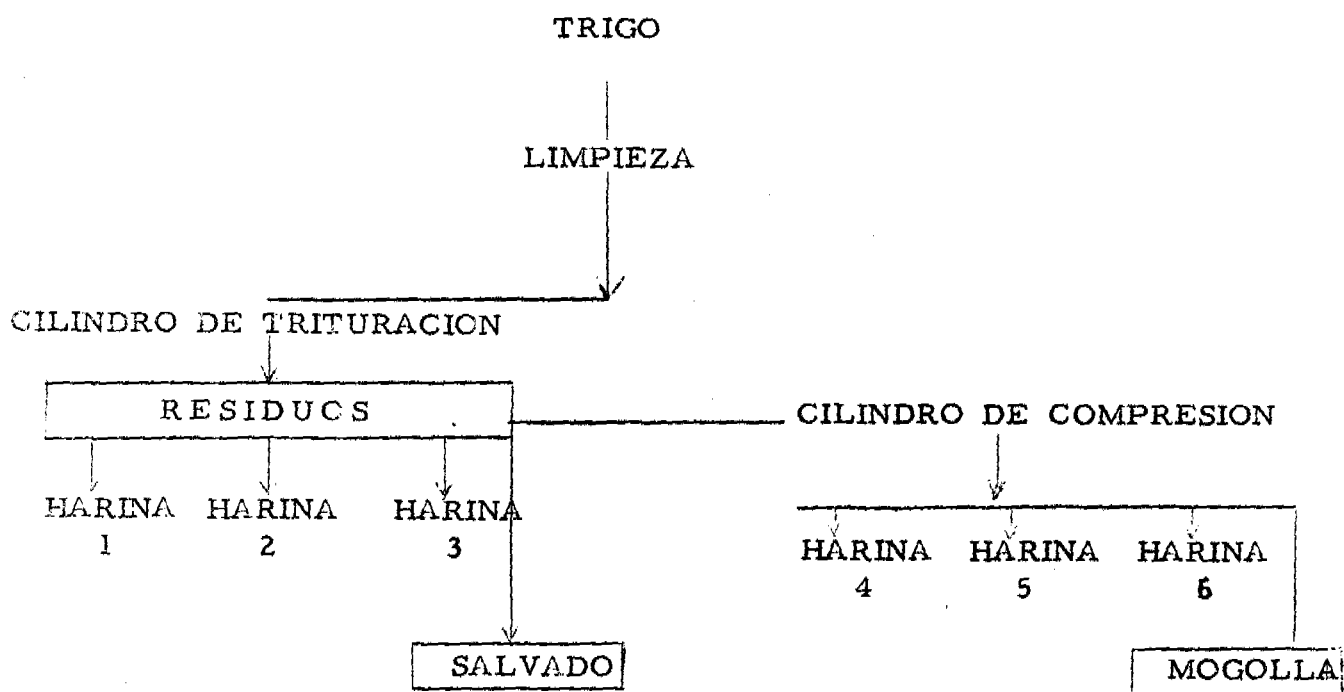
Scott et. al. 1969

COMPOSICION EN AMINOACIDOS

Argina	0.8 ^a	490 ^b	0.7 ^a	288 ^b
Cistina	0.2	168	0.25	159
Glicina	0.9	405	0.7	245
Histidina	0.3	195	0.3	143
Isoleucina	0.6	209	0.7	282
Leucina	0.9	415	0.9	417
Lisina	0.5	270	0.45	179
Metionina	0.17	102	0.2	94
Finilaladina	0.45	263	0.7	282
Treonina	0.37	233	0.42	183
Triptófano	0.27	---	0.18	---
Tirosina	0.4	197	0.6	187
Valina	0.7	315	0.6	276

a) Scott et. al. 1969

b) Datos expresados como mg/gramo total de N.
FAO 1972

SUBPRODUCTOS DEL TRIGO

BIBLIOGRAFIA

1. ABRAMS, J.T. 1965. Nutrición Animal y Dietética Veterinaria. Traducción de Francisco Castejón y Rafael Garrido. Editorial Acribia Zaragoza. España. pp. 289 - 290.
2. FAO. 1972. Aminoacid content of foods and biological data of proteins. Italia. p. 42.
3. HERRERA, H., J. Gallo, J.H. Maner y E. Ceballos. 1972. Análisis Químico-bromatológico de algunas materias primas colombianas empleadas en Nutrición Animal.
4. MONCADA, A. y J.H. Maner. 1965. Valor nutritivo de la mogolla de trigo en dietas para cerdos en acabado. Resumen de Investigaciones. Programa Nacional de Porcinos. ICA.
5. MORRISON, F.B. 1963. Compendio de alimentación del ganado. Traducción de Luis de la Loma. Unión tipográfica. Editorial Hispano Americana. Mexico. pp. 336 - 339.
6. ROJAS, S. 1971. Nutrición general. Conferencias Escuela de Graduados UN-ICA.
7. SCOTT, M., M. C. Hesheim and R.J. Joung. 1969. Nutrition of the chicken N.Y. M.L. Scott and Associates 432- 438.