

VALOR NUTRICIONAL DEL GRANO DE SORGO TRATADO POR PROCESOS MECÁNICOS Y TÉRMICOS DESTINADO A LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS

Pattacini, S.H. ^{*1}; Scoles G.E., y Braun, R.O

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. ; Ruta 35, km. 334, Santa Rosa (6300), L.P. spattacini@exactas.unlpam.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Los procesos mecánicos y térmicos realizados a los granos de sorgo para incorporarlos en las dietas de cerdos incluyen: la molienda a martillos, grano quebrantado, laminado por aplastamiento al vapor y expandidos por extrusión. Bennett y col. (1990), citan que el grano de sorgo presenta mayor valor nutricional cuando contiene bajo contenido de taninos, adecuada cantidad y calidad de proteína y nula presencia de micotoxinas. Domaski (1992), indica que el sorgo se ubica como un cereal de preferencia en la alimentación animal por su disponibilidad y bajo costo, incrementando su valor nutritivo cuando está debidamente procesado. Hagerman y Butler (1978), sostienen que el proceso tradicional de molienda aumenta la digestibilidad de la materia seca de la ingesta total pero no asegura la desactivación de los taninos y eliminación de toxinas. La finalidad de esta investigación es determinar si distintos procesos mecánicos y térmicos al grano de sorgo permite mejorar la calidad nutricional del mismo, medida a través del contenido de proteínas, taninos y presencia de aflatoxinas.

MATERIAL Y MÉTODOS

La experimentación se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa. Se analizaron 32 muestras (N), distribuidas de a ocho (n): maíz crudo (1), sorgo molido (2), sorgo tratado por cocción laminado (3) y sorgo tratado por extrusión (4). Se evaluó la composición de taninos hidrosolubles y condensados, proteínas y aflatoxinas. Para el molido de los granos se utilizó un molino de martillos. Para el proceso de extrusión se utilizó un equipo de extrusión – expansión y para el de cocción un laminador. Se determinó proteínas por Micro-Kjeldahl (Skoog y col., 1995). Taninos: Folin Denis (Earp y col., 1981), Espectrométrico Indirecto (Agulló y Rodríguez, 1985) y Catequina-HCL (Price y col., 1978). Para aflatoxinas, prueba de ELISA (AOAC, 1996). Los datos se analizaron estadísticamente por ANOVA y las diferencias de las medias por el Test de Tukey HSD.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el cuadro 1 se observan los resultados analíticos. El valor de nitrógeno total fue significativamente superior en maíz con relación a los sorgos sometidos a tratamientos mecánicos e hidrotérmicos. Los valores de equivalente de ácido tánico no tuvieron diferencias significativas. Los valores de mg de ácido tánico de los sorgos tratados fueron significativamente inferiores respecto a los de sorgo crudo, y en el extruido también fue significativamente inferior respecto a cocción - laminado. Los valores de mg de catequina indican menor concentración en los sorgos tratados,

significativamente inferiores a los granos crudos. Tanto el maíz como el sorgo sometidos sólo a molienda, presentaron contenidos de aflatoxinas de riesgo para destinarlos a la alimentación animal, en tanto los granos tratados disminuyeron su concentración.

Cuadro 1: Valores medios de proteína y taninos ± 1 ES y concentración de aflatoxinas

n	Micro-Kjeldahl P.B. (N x 6,25)	Folin Denis (% de eq. De Ac. Tánico/ 100 mg)	Espectrométrico indirecto (mg de Ac. Tánico/ 100 mg)	Catequina -HCl (mg de catequina/ 100 mg)	ELISA (Aflatoxina ng/g)
1	9,03 a (±0,757)	No sensible a	No sensible a	No sensible a	>/20
2	7,25 b (±0,547)	1,4101 b (±0,1398)	1,3772 b (±0,1231)	0,2700 b (±0,0325)	>/20
3	7,06 b (±0,497)	1,3920 b (±0,1293)	1,3130 b (±0,1344)	0,1819 c (±0,0272)	<20
4	7,18 b (±0,609)	1,2530 c (±0,1197)	1,1316 c (±0,1102)	0,1903 c (±0,0231)	<20

Medias con igual letra no difieren significativamente según test de Tukey HSD (p<0.05).

CONCLUSIONES

Los sorgos procesados arrojaron valores aceptables de taninos. Aunque no pueda afirmarse que el procesado de los granos de sorgo, desactivan los taninos, sí puede enfatizarse de acuerdo a esta experiencia, que los procesos hidrotérmicos disminuyen sus valores más que la molienda propiamente dicha, incrementando así su valor nutricional. También, marcaron valores menores a 20 ng de aflatoxinas por g de muestra, circunstancia que indica que estos procesos pueden mejorar el valor nutricional del grano al destruir eventuales factores antimetabólicos.

BIBLIOGRAFIA

- 1-Agulló, E. y Rodríguez, M.S. 1985. Taninos en granos de sorgo. Método espectrométrico indirecto. XVII Congreso Argentino de Química. UNS, Bahía Blanca. Argentina. 1: 1-10.
- 2-Association of Official Analytical Chemistry (AOAC). 1996. Official method 990.02. Aflatoxin B1 in Corn and Roasted Peanuts. ELISA Screening Assay. IUPAC method. 49: 16-18.
- 3-Bennett, W.F., Tucker, B.B., y Munder, A.B. 1990. Grain quality and plant composition. In modern grain sorghum production. Ed. Iowa State University Press/Ames. 1: 102-108.
- 4-Domaski, C. 1992. El tanino en el sorgo. Sociedad Rural de Córdoba. 1: 10 - 11.