

RECICLAJE DE ESTIERCOL PORCINO

Victor Monroy Ayón ^{1/}

Recientes investigaciones han demostrado que las deyecciones porcinas han dejado de ser un producto de desperdicio nocivo, pudiendo ser aprovechadas como fertilizantes, fuentes de energía (biogas) o como alimento para los animales. Si consideramos que las excretas del cerdo están compuestas -- por excreciones endógenas, subproductos del metabolismo y fracciones de alimento que escaparon a la digestión, esto representa una razonable fuente de nutrimentos.

La utilización de los desechos orgánicos de animales como ingrediente en las dietas para ganado ha sido estudiado por varios investigadores. -- Smith (1973), menciona que el valor nutritivo de las heces es determinado por: a) la especie animal de la cual proviene; b) la composición de la dieta que consume, y c) el plan nutricional al cual es sometido. Bajo estos tres puntos se menciona que las deyecciones de monogástricos son superiores en valor nutritivo a la de los rumiantes.

La reutilización de las excretas porcinas no ha recibido tanta atención por parte de los investigadores como la utilización de deyecciones de -- aves y bovinos. Esto se debe a la consideración prestada al nitrógeno que es parte importante de las deyecciones de cualquier animal y las diferentes capacidades de los animales para utilizar el nitrógeno.

Las deyecciones fecales y urinarias de un cerdo en finalización representan entre un 5 a 8% del peso vivo del animal por día. Si calculamos -- que de un 10 a 15% del desecho orgánico es materia seca, un cerdo de 45kg puede producir 360 g de materia seca por día, considerando que la población porcícola del país es de 20 millones de animales, podríamos estimar una producción de 72 toneladas de materia seca al día, la cual potencialmente podría -- substituir a igual cantidad de ingredientes utilizados en la alimentación del cerdo.

^{1/} Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SARH.

A mediados de los años 60's, investigadores de las Universidades de Illinois y Michigan, estudiaron el mejoramiento biológico de las deyecciones porcinas. Variadas técnicas han sido reportadas con el fin de aumentar el valor nutritivo de las excretas animales. Así pues se ha observado el secado (Diggs et al., 1965; Flegal y Zindel, 1970), la disminución del pH con ácido fosfórico y calentamiento (Singh y Anthony, 1968), el ensilaje de heces con forrajes (Anthony, 1970), y la fermentación aeróbica (Anthony, 1970, Day y -- Harmon, 1973).

Los análisis químicos practicados a las heces desecadas demuestran que los mayores constituyentes son: proteína cruda, fibra cruda y cenizas. El análisis de proteína cruda es alrededor de un 23% en base seca y los aminoogramas de la proteína fecal demuestran que es de buena calidad pudiendo ser comparada con los aminoácidos de la pasta de soya (Ngian y Thiruchelvan, -- 1979). Estudios metabólicos reportados por los mismos autores mencionan valores de 21.7% para el coeficiente de digestibilidad de la materia seca, -- 26.8% de la materia orgánica, 22.4% para energía, 32.5% para proteína cruda y 4.5% para fibra cruda.

En las pruebas de alimentación utilizando cerdos tipo comercial, tres dietas que contenían 0, 10 y 20% de heces secas de cerdo fueron evaluadas. Para las tres dietas de aceptación fue la misma sin encontrarse ningún efecto indeseable en la salud de los animales. En las dietas con mayor contenido de heces se encontró una reducción en la tasa de crecimiento y conversión alimenticia, sin embargo no hubo diferencias significativas entre el -- grupo control y la dieta que contenía un 10% de heces.

La fermentación aeróbica es otra alternativa en la eliminación de las deyecciones porcinas, a este proceso se le ha nombrado en programas de alimentación en base a deyecciones porcinas biológicamente enriquecidas. El mecanismo propuesto consiste en una zanja de oxidación situada debajo de un piso de reja, utilizando las deyecciones como sustratos para la producción de proteína unicelular.

LITERATURA CITADA.

- Anthony, W.B., 1968. Wastelage; a new concept in cattle feeding. *J. An. Sci.* 26:217 (Abstr.).
- Anthony, W.B., 1970. Animal waste value-nutrient recovery and utilization. - *J. An. Sci.* 32:799.
- Day, D.L., A.H. Jensen, D.D. Jones, E.L. Jensen and J.C. Converse. 1971. Oxidation ditch treatment of swine wastes. *Ag. Eng.*, 71:73.
- Day, D.L. and B.J. Harmon. 1973. A recycled feed source from aerobically processed swine waste. *Transactions of the ASAE.*
- Diggs, B.G., D.H. Baker, Jr. and F. James. 1965. Value of pig feces in swine finishing rations. *J. An. Sci.*, 24:291.
- Flegal, L., and Zindel H. 1970. Poultry Solution. Problems and solutions. - *Mich. State Univ. Agr. Exp. Sta. Res. Report.* 117
- Frank, G.R., A.H. Jensen and D.L. Day. 1980. Oxidation ditch mixed liquor as a source of certain nutrients for finishing swine. *J. An. Sci.*, - -- 50:1031.
- Harmon, B.G., D.L. Day, A.H. Jensen and D.H. Baker. 1972. Nutritive value of aerobically sustained swine excrement. *J. An. Sci.* 34:403
- Miller, E.R., Miller, E.C., Green, F.F., Ku, P.K., Whetter, P.A. and Ullrey, D.E. 1974. Studies with a swine waste recycling system. *J. An. Sci.*, 39:186
- Ngian, N.F. and S. Thiruchelvam, 1979. A nutritional evaluation of dried pig-faeces. Animal waste management and utilization project at Singapur. A report UNDP/FAO. 74/ 006
- Singh Y, K., and W. A. Anthony, 1968. Yeast production in manure solubles. *J. An. Sci.* 27:1136
- Smith, L.W., 1973. Nutritive evaluations of animal manures. In: G.E. Inglett (ed). *Processing Agricultural and Municipal wastes.* Westport, Conn.