

IMPORTANCIA DEL MÉTODO DE SECADO DE LA MUESTRA PARA EL ANÁLISIS DE ALCANOS

OLIVÁN M., OSORO K.

Instituto de Experimentación y Promoción Agraria. Apdo 13. 33300 - Villaviciosa. Asturias.

INTRODUCCIÓN.

En los últimos años se ha investigado sobre las posibilidades de los n-alcános como marcadores en estudios de nutrición animal, desarrollándose una metodología para estimar la ingestión, digestibilidad y composición de la dieta de los rumiantes en pastoreo.

La preparación de las muestras de heces y pasto para el análisis de alcanos conlleva el secado de éstas. Se ha aconsejado desde un principio liofilizar las muestras, ya que en ciertas pruebas preliminares realizadas se observó que el secado en estufa reducía la concentración de alcanos estimada en algunas especies vegetales, probablemente debido a un aumento de la dificultad de extracción más que por evaporación de los alcanos (Dove y Mayes, 1991).

La preparación de las muestras quedaría simplificada si se pudieran secar en estufa. El objetivo de este trabajo fue comprobar el efecto del método de secado sobre la extracción de alcanos y la determinación de su concentración.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el secado de 55 muestras de heces de vacas dosificadas con C24, C32 y C36 y de 33 muestras de heno de alfalfa por dos procedimientos: liofilización o secado en estufa a 40°C durante 24 h (heno) o 48 h (heces). Posteriormente se realizó la extracción de alcanos de las muestras por duplicado y su cuantificación en cromatografía de gases, añadiendo a las muestras dos estándar internos C22 y C34, según el método descrito por Oliván y Osoro (1994).

RESULTADOS

Se obtuvo mayor concentración de alcanos en las muestras liofilizadas que en las secadas en estufa tanto en heces como en pasto (Tabla 1). Esta diferencia fue significativa en los alcanos de cadena corta (del C24 al C28 en heces, del C25

al C30 en el heno) pero no en los alcanos de cadena larga (del C31 al C36). En estos últimos aunque la concentración fue ligeramente superior en las muestras liofilizadas, la diferencia entre los dos métodos de secado fue inferior al 3%, no siendo significativa. Dicha diferencia es despreciable, ya que se considera aceptable una desviación de hasta el 5% entre las réplicas de una misma muestra.

Estos resultados parecen indicar una disminución de la concentración de alcanos cortos extraída de las muestras, probablemente debido a un aumento en las dificultades de extracción, ya que la pérdida por evaporación a 40°C es descartable. En cambio la determinación de los alcanos de cadena larga no presenta variaciones ocasionadas por el método de secado de la muestra.

| Concentración alcanos (mg/kgDM) | Heces n=55 | | | Heno n=33 | | |
|---------------------------------|------------|--------|-------|-----------|--------|-------|
| | Liofil. | Estufa | sign. | Liofil. | Estufa | sign. |
| C24 | 298.4 | 270.2 | * | -- | -- | -- |
| C25 | 10.8 | 9.3 | *** | 6.3 | 5.5 | ** |
| C26 | 6.0 | 5.0 | *** | 3.0 | 2.2 | *** |
| C27 | 54.6 | 50.4 | *** | 29.3 | 25.3 | ** |
| C28 | 29.1 | 27.1 | *** | 12.5 | 10.8 | *** |
| C29 | 331.1 | 320.9 | NS | 153.7 | 134.6 | *** |
| C30 | 45.5 | 45.5 | NS | 22.7 | 20.8 | * |
| C31 | 1084.4 | 1057.7 | NS | 629.0 | 626.0 | NS |
| C32 | 460.1 | 450.1 | NS | 21.0 | 20.8 | NS |
| C33 | 113.9 | 111.9 | NS | 61.9 | 60.9 | NS |
| C35 | 5.6 | 5.6 | NS | 2.7 | 2.3 | NS |
| C36 | 398.4 | 389.3 | NS | -- | -- | -- |

Tabla 1. Efecto del método de secado en la concentración de alcanos de muestras de heces y pasto.

CONCLUSIÓN

El método de secado no afecta a la extracción de los alcanos C32, C33 y C36, por lo tanto si se trata de estimar la ingestión y digestibilidad de la dieta pueden secarse las muestras en estufa a 40°C, con lo cual se simplifica mucho su preparación.

Por otra parte se reduce a menos de la mitad la inversión necesaria para poner en marcha la técnica para estimar la ingestión y digestibilidad de la dieta ingerida, al poder prescindir del liofilizador.

En cambio, cuando se quiere realizar estimaciones de la composición de la dieta seleccionada por los animales, para lo cual se estima la concentración en heces y pasto de un amplio rango de alcanos (desde el C21 hasta el C35) podría seguir siendo necesaria la liofilización de las muestras.

BIBLIOGRAFÍA

DOVE, H.; MAYES, R.W. (1991). The use of plant wax alkanes as markers substances in studies of the nutrition of herbivores: a review. *Austr. J. Agric. Res.*, 42, 913-957.

OLIVÁN, M.; OSORO, K. 1994. Posibilidades de la técnica de los n-alcanos en la estimación de la ingestión, digestibilidad y composición de la dieta de rumiantes en pastoreo. *XXXIV Reunión Científica de la S.E.E.P., Santander*, pp. 391-396.