

EN EL FUTURO

Los alcanos: la huella dactilar de las plantas

**P**ara establecer sistemas eficientes de producción animal en pastoreo es imprescindible conocer la cantidad de pasto ingerida por los animales (ingestión) y las especies vegetales que consumen (selección de dieta).

Durante mucho tiempo, los investigadores han trabajado en la búsqueda de técnicas que permitan obtener dicha información, pero los métodos disponibles hasta ahora eran poco precisos o difíciles de aplicar en condiciones de pastoreo. En los últimos años, se ha desarrollado una técnica basada en los alcanos: hidrocarburos presentes en las ceras cuticulares de las plantas. Una de las características más interesantes de los alcanos es que cada especie vegetal tiene su propia "huella dactilar", lo que permite estudiar qué especies vegetales son consumidas por los herbívoros. Además estos compuestos son relativamente indigestibles por los animales, con lo cual pueden utilizarse como "marcadores" para estimar la cantidad de alimento ingerido.

*Estimación de la ingestión*

.....  
 Cuando los animales comen pasto, aprovechan la parte digestible y excretan el material indigestible en las heces y la orina. La cantidad de pasto ingerido puede calcularse conociendo la producción de heces y la digestibilidad del pasto.

Hasta ahora la producción de heces se estimaba indirectamente, dosificando al animal con una cantidad conocida de un compuesto indigestible "marcador externo" (generalmente el óxido crómico) y midiendo su dilución en las heces. La digestibilidad del pasto se calculaba a partir de procedimientos de laboratorio o "in vitro" que tratan de reproducir el proceso de digestión en el animal. El principal problema de estos métodos es que el cálculo de la digestibilidad "in vitro" da un solo valor de digestibilidad para un alimento determinado, aunque es bien conocido que el grado de digestión obtenido por cada individuo depende de factores como la especie animal, el estado fisiológico, la edad, el nivel de ingestión o la cantidad de parásitos. Además el marcador externo no era totalmente indigestible y su excreción en las heces era irregular

Los estudios realizados en la última década por investigadores de Escocia, Australia y del propio CIATA han demos-

trado que los alcanos son buenos marcadores para estimar la ingestión de pasto. Se ha comprobado que se dosifica a los animales con una pastilla que contiene un alcano sintético como marcador externo, para estimar la producción fecal (alcano C32) y se analiza

la cantidad presente en las plantas y en las heces de un alcano natural como marcador interno, para estimar la digestibilidad (alcano C33), se calcula con precisión la ingestión de pasto obtenida por el animal.

Recientemente, se está investigando la utilización de este método para estimar simultáneamente la ingestión de pasto y de pienso en animales que reciban suplementación en pastoreo.

*Selección de dieta*

.....  
 Los animales en pastoreo seleccionan su dieta, es decir consumen determinados componentes vegetales y rechazan otros. Esta selección no depende sólo de las preferencias del animal, sino que está determinada por la estructura y composición de la cubierta vegetal y varía a medida que cambian las características del pasto.

Los alcanos pueden utilizarse como marcadores para estimar la composición botánica de la dieta consumida por los animales. La técnica consiste en comparar la concentración de alcanos que aparece en las heces con el contenido de alcanos de los posibles componentes de la dieta, permitiendo distinguirla proporción en la dieta de componentes del pasto que presenten un patrón de alcanos muy diferentes, por ejemplo gramíneas y leguminosas (raigrás inglés y trébol



blanco) en los pastos mejorados, o gramíneas y leñosas (Agrostis-Festuca y Ericáceas) en los pastos de montaña.

*Aplicación práctica*

.....  
 La utilización de este método proporciona información sobre la posible competencia o complementariedad en la selección de dieta entre distintas especies de herbívoros domésticos o salvajes, lo cual es fundamental para poder planificar un aprovechamiento racional de los pastos.

También permite mejorarla eficiencia de los sistemas de producción animal en pastoreo y de los métodos de suplementación.

La ordenación del pastoreo en los puertos y espacios protegidos de montaña es otra aplicación de esta tecnología, actualmente disponible en el CIATA.

*Los alcanos de las plantas permiten obtener información sobre la ingestión y composición de la dieta de los rumiantes en pastoreo, fundamental para establecer sistemas de producción animal sostenibles a largo plazo y conservar el medio rural.*

Colaboración técnica:

M<sup>o</sup> Carmen OLIVAN GARCÍA

**CONSEJO DE REDACCIÓN:** Laudelino René Casal Llana, Pedro Castro Alonso y Alberto Baranda Álvarez  
**CONSEJO ASESOR:** Alejandro Argamentería Gutiérrez, Maximino Braña Argüelles, Miguel A. Fueyo Olmo, Enrique Gómez Piñero, Juan J. Mangas Alonso y Miguel Prieto Martín



PRINCIPADO DE ASTURIAS  
 CONSEJERÍA DE AGRICULTURA

**Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria**  
 Unidad de Transferencia Tecnológica  
 Apto. 13 - 33300 Villaviciosa - Asturias (España)  
 Telf. (98) 589 00 66 - Fax (98) 589 18 54