

Análisis de Alimentos Para el Ganado

Instrucciones para la toma de muestras




PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL DE GANADERÍA Y AGRICULTURA
Centro de Investigación Aplicada Y Tecnología
Agroalimentaria (CIATA)

Apto. 33300 Villaviciosa – Asturias (España)
Telf. (98) 589 00 66 – Fax (98) 589 18 54
E-mail: seridavilla@serida.org

Edita: Unidad de Transferencia y Coordinación del CIATA. Consejería de Agricultura del Principado de Asturias. D.L.: AS-330897
SERIE DIVULGACIÓN N° 2/97


PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL DE GANADERÍA Y AGRICULTURA
Centro de Investigación Aplicada y Tecnología
Agroalimentaria (CIATA).

TOMA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y SU ANALISIS

La alimentación del ganado constituye uno de los aspectos claves en la rentabilidad de las explotaciones ganaderas, principalmente por dos razones:

- Los gastos de alimentación representan una buena parte de los gastos totales de la explotación.
- Los resultados económicos dependen fundamentalmente del nivel y eficiencia de la producción, en los que, junto al manejo reproductivo y sanitario, interviene en gran medida la alimentación.

Por ello, es necesario que el ganadero y su técnico asesor conozcan el valor nutritivo de los alimentos generados en la propia explotación, para deducir que suplementación interesa en cada momento.

Puesto que el racionamiento final se hará en función de los resultados obtenidos sobre los alimentos analizados, es de vital importancia que la toma de muestras se haga de forma rigurosa para que presente el mismo grado de heterogeneidad que el alimento del que procede, asegurándose además de que Llegué al laboratorio en perfecto estado de conservación.

A tal efecto, la Conserjería de Agricultura ofrece a los ganaderos interesados esta guía, en la que se recomiendan los aspectos básicos a tener en cuenta para efectuar una correcta toma de muestra, así como los parámetros esenciales para que un técnico diseñe el posterior racionamiento.

ANALISIS RECOMENDADOS

PIENSOS COMPUESTOS, MATERIAS PRIMAS, SUBPRODUCTOS Y DIETAS COMPLETAS

Básicamente, el análisis consistirá en una cuantificación del agua presente en el material vegetal (HUMEDAD; cuya diferencia con el 100% es la MATERIA SECA, materias minerales (CENIZAS), contenido en nitrógeno Kjeldhal x 6,25 (PROTEINA BRUTA, componentes lipídicos (EXTRACTO ETHEREO o GRASA BRUTA, hidratos de carbono estructurales y sustancias indigestibles ligadas (FIBRA BRUTA) y carbohidratos de reserva mas otros compuestos orgánicos (EXTRACTIVOS LIBRES DE NITROGENO).

En función de estos parámetros, se estimara el valor energético de los alimentos, que se expresara en termino de Energía Metabolizable, medida en megajulios por Kg. de materia seca (MJ / Kg. MS) o bien de Energía Neta en UFL / Kg. MS.

FORRAJES VERDES Y CONSERVADOS

Como en el caso anterior, se determinara el contenido en MATERIA SECA, CENIZAS y PROTEINA BRUTA. Además se cuantificara el total de la pared celular vegetal (FIBRA NEUTRO DETERGENTE) y su digestibilidad. Estos resultados irán acompañados del valor energético de los forrajes. La estabilidad en los ensilados se evaluara en función del pH que presenten.

ENSILABILIDAD DE HIERBA

Puesto que los ensilados de hierba en Asturias presentan serios problemas de fermentación, es necesario conocer previamente su aptitud para ensilar. El contenido en MATERIA SECA, AZOCARES SOLUBLES, NITRATOS y CAPACIDAD TAMPON, son los índices analíticos a utilizar en este caso.

El forraje presentara una buena aptitud para ensilar cuando cumpla las condiciones recogidas en el cuadro siguiente; en caso contrario, es preciso ayudar al ensilado mediante aditivos.

ENSILABILIDAD DE LA HIERBA

MATERIA SECA (> 25%)
AZUCARES SOLUBLES (>15%)
CAPACIDAD TAMPÓN (<350 meq NaOH/Kg MS)
NITRATOS (< 10mg/Kg MS)

PIENSOS Y MATERIAS PRIMAS

- Utilizar sondas, introduciéndolas en varios sacos elegidos aleatoriamente en diferentes zonas de la partida.
- De cada saco deberán recogerse porciones a tres niveles (parte superior, media y fondo).
- En cintas transportadoras, se efectuara la toma mientras la partida se encuentra en movimiento a diferentes intervalos.
- La masa de muestra no puede ser inferior a 500 g.



ENSILADOS

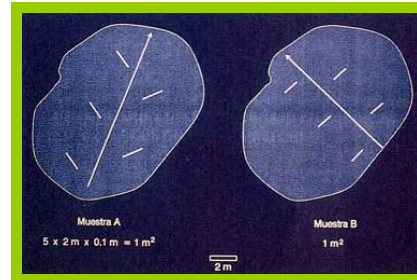
- Se recomienda utilizar sonda de acero inoxidable acabada en bisel de 7 °, para poder penetrar sin dificultad en el ensilado, extrayendo una columna completa.



- En silos horizontales tomar con la sonda 9 muestras:
 - 3 a to largo de la sección próxima a la frontal.
 - 3 a to largo de una sección central.
 - 3 a to largo de una sección próxima a la del fondo.
- Cerrar los orificios efectuados en la lámina de plástico que cierra el silo, soldando un trozo del mismo o colocando un objeto pesado encima.
- La muestra puede mantenerse refrigerada 24 horas, mas tiempo requiere congelación.

HENOS

- Seleccionar varias pacas del henil y tomar una sección transversal completa en el centro de cada una, o utilizar una sonda especial accionada por un taladro.
- En henos no empacados retirar puñados en diversos puntos y a diferentes alturas.
- Reunir las submuestras en una bolsa hasta completar 500 g.



Toma de muestras de forrajes en parcelas destinadas al pastoreo

FORRAJES VERDES

- En caso de pastoreo rotacional, elegir una parcela típica y al momento de entrar el ganado lanzar un listón de 2 metros cinco veces caminando en un mismo sentido y otras cinco en sentido perpendicular. En cada ocasión, cortar la hierba a to largo del listón a una altura de 5 cm. y acumular en una bolsa.



- Para calcular la producción de hierba, dicha operación debe repetirse a la salida del ganado, cortando la hierba en ambos casos a ras de tierra.
- Con pastoreo continuo se tomaran muestras a pellizco. La hierba segada y ofrecida en pesebre puede muestrearse a puñados a to largo del mismo.
- Con plantas de alto porte, deben seleccionarse algunas al azar y cortarse a la altura habitual de cosecha.

El tamaño final de la muestra acumulada no debe ser inferior a 500 g. La bolsa se cerrara herméticamente y si no puede llegar al laboratorio en el mismo día, debe transportarse en un termo previamente congelada.



SERVICIO DE ANÁLISIS
DEL LABORATORIO DE NUTRICIÓN ANIMAL DEL CIATA.
Precios públicos de 1997. Los precios no incluyen IVA (4%)

ANÁLISIS DE FORRAJES: (Forrajes verdes, ensilados, henos, pajas, etc.)		
CÓDIGO	DETERMINACIÓN	PRECIO (pts)
18013	Materia Seca (MS)	550
18020	pH	225
18014	Cenizas (CEN)	650
18015	Proteína Bruta (PB)	725
18032	Nitrógeno proteico	1450
18021	Fibra ácido detergente (FAD)	1200
18021	Fibra neutro detergente (FND)	1200
18017	Digestibilidad enzimática FND celulasa	950
18018	Digestibilidad enzimática macerozyme-celulasa	1400
18026	Proteína ligada a FAD o FND	1925
18038	Lignina ácido detergente (LAD)	1000
18033	Almidón	1495
18031	Azúcares solubles	1250
18036	Capacidad amortiguadora o tampón	1300
18035	Nitratos	475
18027	Ácidos grasos volátiles y ác. láctico	1020
18037	Ácido láctico	1500
18028	Alcoholes	1020
18029	Nitrógeno soluble	725
18030	Nitrógeno amoniacal	1200
18042	Energía bruta (EB)	1100

ANÁLISIS DE CONCENTRADOS, MEZCLAS, DIETAS COMPLETAS, SUBPRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS		
CÓDIGO	DETERMINACIÓN	PRECIO (pts)
18013	Materia Seca (MS)	550
18014	Cenizas (CEN)	650
18015	Proteína Bruta (PB)	725
18032	Nitrógeno proteico	1450
18022	Urea	1200
18021	Fibra ácido detergente (FAD)	1200
18021	Fibra neutro detergente (FND)	1200
18021	Fibra bruta (FB)	1200
18016	Extracto etéreo con hidrólisis (EE)	1450
18019	Digestibilidad enzimática FND celulasa-gammanasa	1400
18033	Almidón	1495
18031	Azúcares solubles	1250
18042	Energía bruta (EB)	1100

ANÁLISIS DE MINERALES		
CÓDIGO	DETERMINACIÓN	PRECIO (pts)
18023	Calcio (Ca)	810
18023	Magnesio (Mg)	810
18023	Manganeso (Mn)	810
18023	Cobre (Cu)	810
18023	Zinc (Zn)	810
18023	Hierro (Fe)	810
18023	Sodio (Na)	810
18023	Potasio (K)	810
18024	Calcio y Fósforo (P)	1800
18025	Calcio, Fósforo y Magnesio	2300

PAQUETES COMBINADOS DE ANÁLISIS DE FORRAJES			
(Análisis tradicional por vía húmeda)			
CÓDIGO	TIPO MUESTRA	DETERMINACIONES	PRECIO (pts)
18043	Ensilados de hierba	pH, MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad FND celulasa	2500
18044	Ensilados de maíz	pH, MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad FND celulasa	2500
18045	Ensilados de maíz	pH, MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad FND celulasa, almidón	3400
18046	Forrajes verdes	MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad FND celulasa	2400
18046	Henos	MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad macerozyme-celulasa	2400
18046	Pajas	MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad macerozyme-celulasa	2400
18048	Ensilabilidad praderas*	MS, azúcares solubles, capacidad tampón, nitratos	1700
(Análisis por NIR)			
CÓDIGO	TIPO MUESTRA	DETERMINACIONES	PRECIO (pts)
18049	Ensilados de hierba	pH, MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad FND celulasa	1450
18049	Ensilados de maíz	pH, MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad FND celulasa, almidón	1450
18050	Forrajes verdes	MS, CEN, PB, FND, Digestibilidad FND celulasa	1450
18051	Forrajes verdes	MS, CEN, PB, FND, FAD, Digestibilidad FND celulasa	1600
18051	Forrajes verdes	MS, CEN, PB, FND, Azúcares solubles, Digestibilidad FND celulasa	1600

* Los resultados analíticos de ensilabilidad incluyen recomendaciones sobre uso de aditivos: tipo, dosis, etc.

PAQUETES COMBINADOS DE ANÁLISIS DE CONCENTRADOS, MEZCLAS, DIETAS COMPLETAS, SUBPRODUCTOS Y MATERIAS PRIMAS			
(Análisis tradicional por vía húmeda)			
CÓDIGO	TIPO DE MUESTRA	DETERMINACIONES	PRECIO (pts)
18047	Concentrados Mezclas Dietas completas Subproductos Materias primas	MS, CEN, PB, FB, EE	3100

EL SERVICIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS PARA RUMIANTES PUEDE INCLUIR ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO ENERGÉTICO Y RECOMENDACIONES DE USO DEL ALIMENTO ANALIZADO