

GUÍA PARA LA TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Noticias y Comentarios

Junio 2022

ISSN Nº 0327-3059

Nº 591

Al formular una ración o al suplementar para corregir las deficiencias que presentan los forrajes, se debería contar con la información de la composición nutricional de los alimentos. Esto permite tomar decisiones en base a los requerimientos de los animales, objetivos de producción y resultados esperados al alimentar.

Esta información se obtiene a través de análisis específicos de laboratorios especializados. Sin embargo, para realizar una correcta determinación de la composición química de un alimento es fundamental hacer un muestreo representativo del material y una correcta remisión del mismo al laboratorio.

Toma y cantidad de muestra

El muestreo consiste en tomar varias sub-muestras de diferentes lugares, mezclarlas y obtener una muestra homogénea de todo el material. Si la cantidad final es muy abundante, se deberá reducir para obtener la muestra representativa que se enviará al laboratorio según lo requiera cada alimento. La cantidad a enviar debe tener aproximadamente 1 kg. Las muestras deben ser tomadas a conciencia y varían según el material de interés.

Muestras de Suplementos minerales o energético-proteicos

1. Alimentos almacenados en bolsas.

Lo ideal es que durante la carga y la descarga las bolsas se puedan tomar al azar y en diferentes alturas, mediante calador o con la mano, un poco del suplemento (sub-muestra) de varias bolsas. En el cuadro 1 se sugiere el número de bolsas que deberían muestrearse.

Cuadro 1. Número de bolsas a muestrear según el tamaño de partida	
Cantidad almacenada de bolsas	Nº de bolsas a muestrear
1 – 10	Todas
11 a 100	10
Más de 100	vNº total
Información adaptada del N y C Nº 415 (Rochinotti y otros, 2006)	

Para comprender con un ejemplo: si se tiene un equipo de 30.000 kg de 600 bolsas (50 kg). El número de bolsas a muestrear es: $\sqrt{600} = 24,5 = 25$ bolsas

Como puede verse en las fotos, es importante realizar el muestreo a diferentes alturas (superior, media y baja) porque en los suplementos que son mezclas heterogéneas los distintos componentes pueden estratificarse.



Si no se dispone de calador se pueden vaciar las bolsas en una superficie limpia, preferentemente una lona que no tenga restos de otros materiales, mezclar bien con una pala y tomar luego la muestra representativa siguiendo el esquema propuesto en la figura 1.

El esquema para reducir el tamaño de muestra (Figura 1) consiste en, una vez mezclado sobre la lona el contenido de las bolsas o de las sub-muestras, dividir el material en cuarto iguales (A, B, C y D), tomar los 2 cuartos enfrentados, sin dejar suplemento en la superficie, y mezclarlos nuevamente. Si la cantidad sigue siendo alta, repetir el proceso tomando ahora los otros cuartos y mezclar. Continuar hasta que el tamaño sea el adecuado para enviar (1 a 1,5 kg MS).

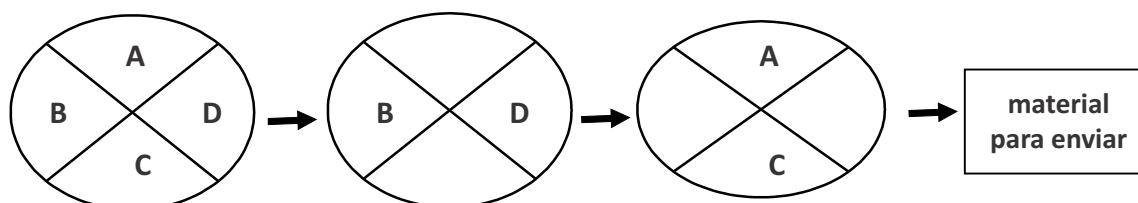


Figura 1. Esquema de la realización correcta del cuarteo para obtener una muestra homogénea.

Si este procedimiento resulta complejo para realizar, es recomendable traer al laboratorio todo el material y que aquí se realice correctamente el cuarteo.

2. Alimentos almacenados a granel

Para hacer el muestreo de alimentos a granel: camiones, galpones o silos de almacenamiento, sería ideal realizarlos con caladores de mayor tamaño que puedan tomar material a mayor profundidad. De no contar con estos elementos, tratar de tomar la muestra con la mano en la boquilla en el momento de la descarga, en diferentes momentos.

En estos casos, el cálculo de sub-muestras o lugares de donde tomar alimento, está dado por la cantidad en toneladas almacenadas. En el cuadro 2 se sugiere este número.

Cuadro N° 2. Número de sub-muestras a tomar de alimentos almacenados a granel según cantidad almacenada	
Cantidad de alimento (toneladas)	Nº de sub-muestras
Hasta 500	15
501 a 1000	20
1001 a 2000	25
2001 a 5000	35
5001 a 15000	50
15001 a 30000	60
30001 a 45000	70
Información adaptada del N y C N° 415 (Rochinotti y otros, 2006)	

3. Alimentos en comederos

En caso de necesidad de conocer exactamente la composición de la ración ofrecida o verificar el trabajo de mezclado del mixer, se deberá tomar por lo menos de 10 a 15 sub-muestras (puñados) de varios sectores del comedero inmediatamente luego de distribuido el alimento.

No hacer el muestreo sin homogeneizar si ya han pasado varias horas de la entrega (se seca la capa superior). Tampoco si los animales consumieron parte de la ración.

Muestras de forrajes o materiales fibrosos

1. Pasturas o campo natural

Pueden existir diferentes objetivos para conocer la calidad nutricional de un recurso forrajero, desde caracterizarlo y estudiar tratamientos/manejos aplicados hasta conocer los aportes nutricionales a la dieta general de los animales para diseñar suplementaciones.

Para conocer la calidad de lo que realmente come un animal, las muestras de forraje deben ser representativa de lo que este seleccionaría. Se recomienda el muestreo a mano o “hand-plucking”, que consiste en simular el bocado del animal cortando lo que entra en el puño de la mano, unos 3 a 4 centímetros por encima del suelo.

En el caso de mandar al laboratorio los cortes que se realizaron en la determinación de disponibilidad (con aros y al ras del piso) servirá para conocer la calidad de la planta entera, es decir, incluye fracciones que no son consumidas por los animales en pastoreo.

El muestreo tiene que realizarse al azar en diferentes sectores del potrero mientras se lo recorre en zig-zag. Se deben tomar entre 10 a 15 sub-muestras, si los ambientes forrajeros son muy diferentes dentro del mismo potrero, plantearse hacer más cortes o si interesa conocer cada recurso en particular diferenciarlos al hacer el muestreo. Las muestras se recolectan en bolsas de papel o plástico identificadas correctamente y se remiten rápidamente al laboratorio para su secado y procesamiento posterior. En caso contrario, conservar en heladera.

2. Henos

El muestreo se realiza al azar en 10 rollos o fardos como mínimo porque, generalmente, no son materiales uniformes. Si la partida es mayor se toma 1 fardo cada 50 o 1 rollo cada 20. Se debe abrir el fardo o introducir calador o la mano (no tomar el forraje del borde, dejar por lo menos 5 cm) para sacar material de 4 a 5 partes (sub-muestras) hasta obtener una muestra homogénea y representativa. Si es mucha cantidad de heno, reducir la muestra tal como se esquematizó anteriormente hasta logra en peso final de 1 a 2 kg.

Evitar el material deteriorado que el animal rechazaría.

En el caso de rollos, lo ideal sería contar con barrenos o caladores profundos que permiten tomar una muestra de desde la superficie hasta el centro del rollo.

3. Silos

Realizar el muestreo para conocer la calidad nutricional cuando el silo ya está estabilizado (3 a 4 semanas posterior al sellado). Las muestras de silos se deben tomar en diferentes puntos y a distintas profundidades, juntando 10 a 15 sub-muestras por silo. En el caso de silo bolsas donde se haya realizado la rotura para tomar el material, debe cerrarse lo más rápida y herméticamente posible para evitar el ingreso de oxígeno y comience el deterioro del forraje ensilado. No tomar material deteriorado.

La muestra se colocará en una bolsa que permita un cierre hermético. Se debe conservar en heladera o se congelarán si no se pueden enviar al laboratorio inmediatamente.

Agua para consumo animal

La calidad del agua de bebida que consumen los animales tiene que ser representativa de lo que está en el bebedero o aguada natural. El muestreo se realiza en botellas limpias (preferentemente de agua mineral). Se debe enjuagar el recipiente 3 o 4 veces con el agua de interés, luego cargarla con la muestra, cerrar correctamente, rotular con los datos necesarios y conservar en heladera o congelar si no se enviara rápidamente.

Envío al laboratorio

Acondicionar las muestras para ser enviadas adecuadamente al laboratorio y que conserven la calidad del material al momento de muestreo, también es parte importante del proceso. Este paso depende del alimento que estemos hablando.

En el caso de forrajes frescos (corte de pasturas, silajes, etc.) se deben colocar dentro de bolsas cerradas herméticamente, rotuladas y se tendrían que enviar lo antes posible al laboratorio. En caso contrario, conservar en heladera (0-5°C) o congelar hasta poder trasladarlas. Enviar en caja conservadora con refrigerantes. El procedimiento es igual para el caso de agua para consumo animal.

En el caso de forrajes frescos (corte de pasturas, silajes, etc.) se deben colocar dentro de bolsas cerradas herméticamente, rotuladas y se tendrían que enviar lo antes posible al laboratorio. En caso contrario, conservar en heladera (0-5°C) o congelar hasta poder trasladarlas. Enviar en caja conservadora con refrigerantes. El procedimiento es igual para el caso de agua para consumo animal. En tanto, en suplementos o forrajes secos (suplementos, granos, henos) colocarlos en bolsas bien cerradas, rotuladas, en lugares frescos y a temperatura ambiente hasta ser enviadas.

Las muestras tienen que estar identificadas correctamente y con todos los detalles (tipo de alimento, lugar y fecha de colección, análisis requeridos al laboratorio) para su ingreso y posterior informe. En el material fresco, se puede colocar un papel escrito a lápiz dentro de la misma, ya que así nos aseguramos que no se borre por la humedad o bien un rótulo externo bien adherido. También es importante que tenga los datos de quien envía, razón social, establecimiento y un contacto a quien informar.

No olvidar: Se debe avisar al laboratorio cuando se despacha la muestra para poder recogerla del medio de transporte rápidamente.

Tener en cuenta que:

“Aunque el análisis sea exacto, los valores obtenidos no pueden ser mejores que la

Bqca. Flores, A. Jorgelina

flores.jorgelina@inta.gob.ar

Ing. Agr. María José Maldonado

Equipo del Laboratorio de química y evaluación de alimentos de la EEA INTA Mercedes:

María Alejandra Romero romero.maria@inta.gob.ar

Eduardo Aguilar aguilar.eduardo@inta.gob.ar

Gabriela Elisabet Obregón obregon.gabriela@inta.gob.ar

Contacto laboratorio para consultas: eeamercedes.quimica@inta.gob.ar

Bibliografía de referencia:

Noticias y comentarios N°415 de la EEA Mercedes (Rochinotti y otros, 2006)