

## PROTOCOLO PARA TOMA Y REMISIÓN DE MUESTRAS AL LABORATORIO\*

### Muestreo de alimentos

El muestreo consiste en recoger varias sub-muestras de diversas partes para mezclarlas y así obtener una muestra representativa de todo el material. La muestra proviene de un material homogéneo, es decir que no se mezclan potreros, lotes o partidas que presumiblemente son distintas. En todos los casos ver al final los apartados:

- I: Homogeneización y reducción de la muestra.
- II: Identificación y envío de muestras.

### Pasturas y verdes:

- ✓ Evitar tomar sub-muestras en las cercanías de alambrados, bebederos, caminos, sectores de carga de equipos fertilizadores, etc.
- ✓ Definir previamente el sistema de muestreo (aleatorio, en zig-zag, etc), la unidad de muestreo (marco, corte, etc) y la altura del corte (al ras del piso, solamente hojas, etc). La altura de corte se determina según la finalidad que se le dará a la pastura, si va a ser consumida directamente por los animales, la altura de corte es un puño. Si va a ser utilizada para hacer un silaje, la altura de corte es la que daría la máquina.
- ✓ *Muestreo propiamente dicho (ejemplo):*
  1. Recorrer el terreno en zig-zag tomando una sub-muestra representativa a intervalos fijos asegurándose de distribuir la toma de estas uniformemente a lo largo del terreno a muestrear. Tomar entre 10 y 15 sub-muestras para la conformación final del muestreo.
  2. La muestra resultante debe ponerse dentro de una bolsa plástica.
  3. Homogeneizar y reducir para enviar al laboratorio (aprox. 1 a 2 kg tal cual). Ver apartado de homogeneización y reducción de la muestra.
  4. Identificar la muestra y colocarla dentro de una bolsa plástica cerrada herméticamente. Ver apartado de identificación y envío de muestras.
  5. La muestra deberá conservarse en heladera (0-5°C).
  6. Remitir al laboratorio lo antes posible.

### Alimentos balanceados, granos y mezclas:

#### Productos a granel o embolsados:

1. Si es a granel tomar con un calador un número de sub-muestras representativo del camión o silo, aprox. 10 a 15 sub-muestras de diferentes lugares. Si los productos son embolsados, tomar entre 10 y 15 sub-muestras (puñado) de diferentes bolsas al azar.
2. Homogeneizar y reducir para enviar al laboratorio (200 g)
3. En caso de ser mezclas, asegurarse que la distribución de los ingredientes sea homogénea.

4. La muestra debe estar constituida por sub-muestras tomadas de un lote homogéneo, de una misma partida.
5. Disponer la muestra en una bolsa de papel o plástico.
6. Hasta su envío al laboratorio, conservar a temperatura ambiente en un lugar seco.
7. Identificar la muestra y remitir al laboratorio.

#### Forrajes conservados:

Un lote de heno o silaje uniforme proviene de un cultivo cosechado con el mismo estado de madurez, en una única fecha y que es uniforme en contenido de malezas, días de pre-oreado y daño climático (lluvia o viento).

#### **Heno: rollos y fardos**

1. Obtener sub-muestras representativas de los distintos sectores de los mismos.
2. La muestra debe estar constituida por sub-muestras tomadas de un lote homogéneo, evitando el material muy dañado del exterior, no incluir los primeros 5-10 cm.
3. Las sub-muestras deberían tomarse atravesando el heno en diagonal en sentido longitudinal.
4. Por debajo de 200 unidades, deberían muestrearse no menos de 20 unidades. Por encima de 200 unidades, muestrear el 10 %.
5. Homogeneizar y reducir para enviar al laboratorio (aprox. 250 g MS).
6. Disponer la muestra en bolsa de papel o plástico.
7. Hasta su envío al laboratorio, conservar a temperatura ambiente en un lugar seco.
8. Identificar la muestra y remitir al laboratorio.

#### **Silajes:**

1. Para muestrear el silaje, esperar 6-8 semanas de fermentación para asegurar que el forraje se haya estabilizado.
2. Al tomar la muestra, no incluir material deteriorado (ejemplo, la capa superficial del silo puente expuesta al aire). No incluir los primeros 30 cm.
3. Las sub-muestras debe tomarse con calador, en distintos puntos y a distintas profundidades. Aprox. entre 10 y 15 sub-muestras.
4. Conservar la muestra en una bolsa plástica bien cerrada y conservar en la heladera.
5. Identificar y enviar la muestra al laboratorio a baja temperatura / refrigerada lo más pronto posible.

#### De mixer:

1. Obtener entre 10 y 25 sub-muestras de diferentes sectores del mixer.
2. Conservar la muestra en una bolsa plástica bien cerrada y conservar en la heladera.
3. Identificar y enviar la muestra al laboratorio a baja temperatura / refrigerada lo más pronto posible.

### **Apartado I: Homogeneización y reducción de la muestra**

1. Extender el contenido de todas las sub-muestras sobre una lona o plástico limpio y mezclar a mano.
2. Homogeneizar, mezclando apropiadamente todo el material recolectado.
3. Distribuir el material en forma pareja sobre la lona.
4. Dividir el material en cuatro partes iguales (A, B, C y D).
5. Descartar dos cuartos opuestos entre sí (B y D). Asegurarse de eliminar todo el material.
6. Mezclar las dos partes restantes (A y C).
7. Repetir la operación de homogeneización y reducción hasta conseguir una muestra de tamaño adecuado. Aproximadamente entre 1 y 2 kg de muestra tal cual.

### **Apartado II: Identificación y envío de las muestras**

Para identificar y describir el alimento, es deseable contar mínimamente con la siguiente información:

- Identificación del establecimiento y productor remitente (Nombre y apellido, teléfono/celular, mail).
- Fecha del muestreo.
- Potrero (si corresponde).
- Composición de la pastura o partida del alimento.
- Estado fenológico de las especies predominantes (si corresponde).
- Partes enviadas y/o altura de corte.
- Tiempo de almacenamiento (si corresponde).
- Sitio del muestreo: silo, bolsa o comedero.
- Lote de alimento (si corresponde).
- Análisis solicitados.

Es muy importante coordinar con el laboratorio la recepción en tiempo y forma de las muestras, para evitar demoras en el inicio de los análisis. Esto es particularmente importante cuando las muestras son de materiales frescos (forrajes o silajes). A su vez, es necesario tener presente que muchos análisis llevan tiempo, con lo cual, es muy difícil lograr los resultados antes de los 7-10 días de ingresadas las muestras al laboratorio.

\* Adaptado de: Recomendaciones para muestrear alimentos para animales. Ing. Agr. Gustavo Jaurena (MSc., PhD.). Prof. Asociado - Cátedra de Nutrición Animal – FAUBA.  
[https://www.agro.uba.ar/sites/default/files/centros/Prtcl -  
\\_Muestreo de alimentos v1.pdf](https://www.agro.uba.ar/sites/default/files/centros/Prtcl_-_Muestreo_de_alimentos_v1.pdf)

