



NORMAS PARA ANALIZAR FORRAJES, RESERVAS Y SUPLEMENTOS

1.- Forrajes

1.1.- Extracción de la muestra

En **forrajes** para **pastoreo**, se aconseja cortar a la misma altura que estén pastoreando los animales y dejando el mismo remanente que ellos, incluyendo la proporción justa de las especies que integran la pastura polifítica o verdeo que estén comiendo. Se debe esperar que hayan comido, al menos, 4 o 5 parcelas para que se establezca el consumo. Es muy importante observar que es lo que están dejando los animales como remanente en el potrero, y al **cortar el forraje** hacerlo con la **mano** simulando el bocado del animal dejando, siempre, el mismo tipo de remanente, en volumen y calidad. **Nunca cortar con una tijera, pues los animales no tienen tijera sino dientes y no cortan sino que arrancan.**

Se aconseja extraer varias muestras, al menos 5, y hacer una muestra general del forraje fresco para enviar al laboratorio. En caso de demorar más de 3 horas en llegar, se aconseja frisarlas y enviarlas al laboratorio acondicionada en una caja de pergopol.

En cambio, si se quiere determinar la calidad del forraje que se destina a silaje de planta entera, rollos o fardos (henos), se debe cortar a la altura que cortará la máquina.

El número de submuestras dependerá de la uniformidad del cultivo. El tamaño de la submuestra es la correspondiente al aro circular (56 cm de diámetro, que equivale a 1 m²) o similar.

Verdeos y pasturas monofíticas (una sola especie): cuando el potrero es uniforme, basta con extraer 5 a 15 submuestras/potrero, dependiendo del tamaño del mismo. En cambio, cuando es desuniforme por heces, orina, tipo de suelo, etc, hay que muestrear en forma proporcional a estas irregularidades, extrayendo por lo menos 5 submuestras por sector que sea representativo en el total del potrero. En todos los casos, hacer un "pool" y se toma de éste, alrededor de 1/2 kg de pasto verde, luego se pone en bolsas de polietileno, eliminar el aire y evitar exponerlo al sol, bien identificado el potrero, el cultivo, variedad, fertilización si la hubo y cualquier otro dato que pueda ser útil. A la bolsa con el pasto, conviene mantenerla en frío hasta llegar al laboratorio.

Pasturas polifíticas (+ de una especie): es importante estimar la proporción visual de las distintas especies, y además, cuando éstas no estén distribuidas en forma uniforme en el potrero, se debe muestrear siguiendo las recomendaciones citadas en el punto anterior para sectores desuniformes.

En ambos casos, se puede secar cada muestra a 60° C hasta peso constante, (no se puede usar microondas), en esta oportunidad bastará con enviar al laboratorio entre 100 a 150 gr peso seco/muestra.

Ejemplo:

Potrero cuya superficie total es 30 ha, formado por 60% de 1/2 loma y 40 % de loma, y se establece como ejemplo tomar 10 submuestras.

$$1/2 \text{ loma: } 10 \times 0.60 = 6$$

$$\text{loma: } 10 \times 0.40 = 4$$

$$\text{Total de submuestras: } 10$$

De este total de submuestras (10) se mezcla bien y se cuartea (dividir en 4 partes) y se toma una parte de c/u para confeccionar la muestra (pool) de 1/2 kg de pasto verde.



1.2.- Determinaciones

- Materia seca (MS)
- Digestibilidad de la MS "in vitro" (DIVMS)
- Proteína bruta (PB)
- Proteína bruta soluble (PBS)
- Carbohidratos no estructurales solubles (CNES)
- Fibra detergente neutro (FDN)
- Almidón (A)

2.- Forrajes conservados (silajes, henos, henolajes, etc)

2.1.- Extracción de la muestra

Se aconseja extraer submuestras de distintos sectores del silaje o rollo, sin considerar los bordes donde normalmente esta deteriorada su calidad, en el caso de silaje, tomar submuestras de distintas profundidades y en los rollos, hacerlo tomando del centro y de los laterales. El N° de submuestras dependerá de las características propias de cada reserva, variando de 5 a 10 submuestras por lote (por corte o cultivo) que presente similares características, y de este "pool" (previo cuarteo) hacer 1 muestra de alrededor de 200 a 300 gr (heno) o 1 kg (silajes "tal cual"), colocándola en bolsas de polietileno (sin aire).

Cuando se disponga de 2 o más grupos de rollos de calidades "aparentemente" distintas, repetir el procedimiento arriba señalado para cada grupo.

Se puede usar caladores con un diámetro interno de 3/8 pulgadas (aprox. 10 mm) con buen filo y de 40 -45 cm de largo o en caso contrario, tomar con la mano una porción de pasto, según las recomendaciones citadas anteriormente.

En el caso de los **rollos** se pueden secar a 60°C hasta peso constante. En cambio, los **silajes y henolajes** esto no se aconseja porque sería imposible hacer 2 determinaciones claves (pH y NH₃/N total). Para ello, se requiere que las muestras tanto de silaje como de henolaje, se congelen en un freezer y se pongan en cajas de tergopol con refrigerantes hasta llegar al laboratorio.

2.2.- Determinaciones

- MS / DIVMS / PB / Almidón / pH (silaje y henolaje exclusivamente)
- NH₃/N total (silaje y henolaje exclusivamente) / FDN / CNES

3.- Suplementos (granos, pellets, etc)

3.1.- Extracción de la muestra

En estos casos, basta con colocar en bolsas de polietileno una muestra representativa del lote de alrededor de 200 a 300 gr. Siempre se debería adjuntar junto con la identificación de la muestra el mayor número de datos.

Si están en bolsas, muestrear por lo menos el 15 al 20% de ellas.

3.2.- Determinaciones

MS / DIVMS / PB / Almidón / CNES / FDN / Grasas



4.- **Observaciones**

En todos los casos, es aconsejable acompañar a la muestra con la mayor información del cultivo posible, las lluvias caídas en el año, condiciones climáticas imperantes, las características del cultivo (altura, color de mismo, estado de madurez, etc). Incluso, altura de corte y si se puede determinar, para el caso de pasturas polifíticas, las proporciones de las distintas especies.

Recordar: Que el resultado del análisis responderá a la precisión que se hizo el muestreo.