

MUESTREO PARA EFECTUAR ANÁLISIS QUÍMICO DE FORRAJES

**SEPA LO QUE
CONSUMEN SUS ANIMALES.**

Pedro Cofré Banderas
*Dr. Ingeniero Agrónomo
Área Transferencia Tecnológica*

Dentro de las normas de manejo del ganado, la alimentación en cantidad y calidad inadecuadas suele ser uno de los factores que dificultan la expresión del potencial productivo de los animales.

Este concepto trae consigo el concepto de "balance de raciones", mecanismo que involucra suministrar diariamente al animal los alimentos que aporten proteína y energía, como elementos mayoritarios, necesarios para satisfacer los requerimientos de mantención y producción del animal.

Para ajustar o balancear las raciones, suelen utilizarse valores extraídos de diversas tablas de composición de alimentos. Estas cifras, especialmente las referidas a ensilajes y henos pueden tener gran variabilidad en relación a los promedios indicados en las mismas.

Esto se demuestra claramente en el Cuadro 1, en donde la materia seca del ensilaje de maíz fluctúa entre un 19,8 y un 47,7% para los valores mínimos y máximos respectivamente. Del mismo modo, en el caso de la proteína cruda se pueden observar que las diferencias entre los valores máximos y mínimos son iguales o superiores al 100% en los tres forrajes analizados. La misma tendencia se puede observar para la energía metabolizable estimada, que en el ensilaje de maíz muestra diferencias cercanas al 40%, ya que sus cifras oscilan entre 1,72 y 2,40 megacalorías por kilogramos de materia seca.

La gran variación en la composición química de éstos, así como de otros forrajes, puede atribuirse a factores tan diversos como la variedad, estado vegetativo, fertilización, clima, tipo de suelo, métodos de cosecha y conservación, entre otros.

Lo anterior lleva, evidentemente, a concluir que los cultivos forrajeros mostrarán una realidad diferente en todos y cada uno de los predios productores de alimentos para el ganado.

Ante la obligación de alimentar a los animales en los niveles y calidad adecuados a sus

CUADRO 1. Composición química⁽¹⁾ del ensilaje de maíz y de heno de alfalfa y trébol rosado (Valores base materia seca)

		Maíz ensilaje	Alfalfa heno	Trébol rosado heno
Materia seca (%)	Máximo	47,70	89,00	91,40
	Medio ⁽²⁾	31,70	84,40	87,10
	Mínimo	19,80	81,40	80,60
Proteína cruda (%)	Máximo	15,50 ⁽⁴⁾	23,70	15,10
	Medio ⁽²⁾	8,05	16,98	10,20
	Mínimo	3,80	12,20	6,30
Fibra cruda (%)	Máximo	39,70	32,60	43,80
	Medio ⁽²⁾	26,20	28,30	32,70
	Mínimo	19,60	22,00	22,20
Energía metabolizable ⁽³⁾ (Mcal/kg m.s.)	Máximo	2,40	2,32	2,31
	Medio ⁽²⁾	2,16	2,03	1,94
	Mínimo	1,72	1,85	1,58

(1) Laboratorio de Nutrición Animal Estación Experimental Quilamapu.

(2) Media del total de muestras analizadas.

(3) Valores estimados.

(4) Muestra con probable agregación de urea.

requerimientos, se hace necesaria la realización de un análisis químico de los recursos disponibles como única forma de asegurar las producciones deseadas.

La representatividad del resultado del análisis químico del alimento dependerá, obviamente, de cuán bien o cuán mal se haya obtenido la muestra del alimento.

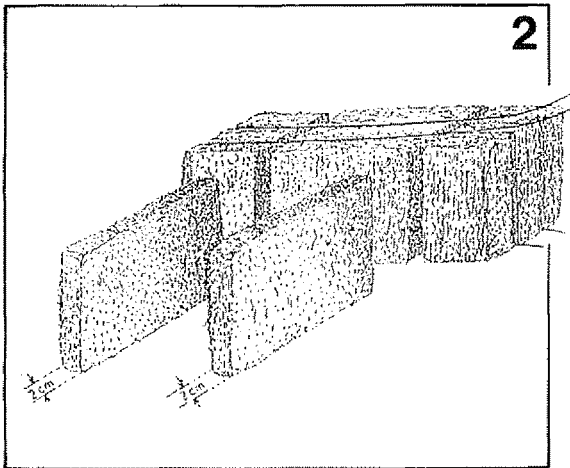
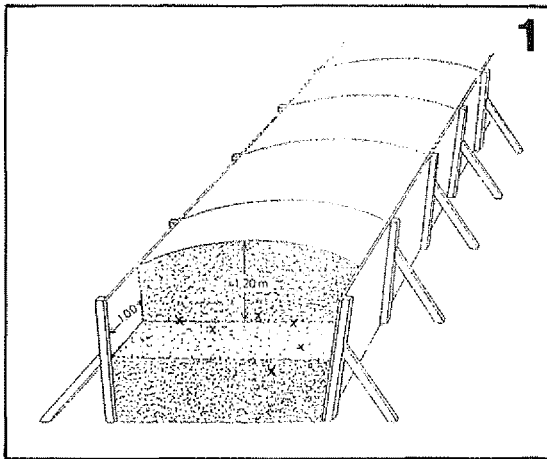
En el caso del ensilaje de maíz, en donde el proceso suele ser largo, es posible obtener submuestras cada dos o tres días mientras dura el llenado del silo. Estas submuestras deben guardarse en el congelador, para luego, al término del proceso, obtener una muestra compuesta para enviar al laboratorio. El resultado de este análisis no diferirá sustancialmente del que podría obtenerse de un ensilaje ya terminado y realizado en condiciones adecuadas.

Cuando el silo ya está terminado existen dos alternativas posibles para realizar un muestreo adecuado, en silos del tipo parva

o canadiense. Una de ellas es, al contar con un barreno adecuado, realizar desde la parte superior del silo 3-4 perforaciones hasta la profundidad media del silo. Este método tiene el inconveniente de que inevitablemente hay que romper el plástico de protección, hecho que podría, al no resellar convenientemente, acarrear pérdidas significativas del material conservado.

La segunda alternativa posible es que cuando el silo ya esté abierto (Figura 1), deben extraerse 4-5 submuestras a una distancia media de 1-1,2 metros desde el extremo y la parte superior respectivamente.

El forraje henificado requiere el muestreo del 0,5-1% del total de fardos almacenados. En las submuestras deben participar todos los cortes de la pradera. Para extraer el material a analizar los fardos deben abrirse, como se indica en la Figura 2, y sacar dos librillos de 2-3 cm de espesor de cada uno de ellos.



Ya obtenidas las submuestras de heno, o ensilaje, es necesario obtener la muestra final que es la que irá al laboratorio. Para el caso de los henos una cantidad equivalente a 1 kg es suficiente, mientras que para el ensilaje la cantidad adecuada debe fluctuar alrededor de 2 kg.

Para la obtención de la muestra final suele usarse el método denominado "cuarteo" (Figura 3) que consiste en:

- Formación de una gran submuestra con el forraje recogido.
- El trazado de dos líneas en forma de cruz sobre la submuestra.
- La separación de los dos cuartos opuestos que se eliminan.
- La formación de una nueva submuestra en base a la anterior y, en el caso que sea necesario, repetir los pasos anteriores hasta obtener la cantidad de forraje apropiado para enviar al laboratorio.

Figura 1. Toma de muestra de un silo.

Figura 2. Toma de muestra de un fardo.

Figura 3. Método del cuarteo.

