

PRODUCCION ANIMAL

GUIA PARA LA INTERPRETACION DE RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE LABORATORIO

Cozzolino D.*

I. Introducción

La intensificación de la producción y la necesidad de una mejora en la eficiencia de la alimentación animal, determinan la necesidad de un mayor conocimiento por parte de los productores y técnicos de las características de los alimentos a utilizar.

La forma más práctica para expresar la calidad de un forraje es a través de su transformación en carne, lana o leche.

Una herramienta con la cual parte de estas interrogantes pueden ser levantadas, es a través del conocimiento del valor nutritivo de los alimentos.

La evaluación química de un forraje está esencialmente dirigida a obtener datos analíticos que permitan predecir el grado de utilización de un alimento por el animal bajo ciertas condiciones preestablecidas. Los métodos químicos resul-

tan ser prácticos, sencillos y de bajo costo relativo para determinar el valor nutritivo de un alimento. Pero es necesario además de la composición química, conocer los requerimientos de determinado nutriente del propio animal.

Entendiendo que el análisis químico es una herramienta útil en la determinación de la capacidad de aportar nutrientes de un determinado alimento (pastura, heno, silo, concentrado); el presente trabajo tiene como objetivo el de suministrar a los productores y técnicos, una guía para la interpretación de los resultados de los análisis químicos.

II. Interpretación de los resultados

En la página siguiente se presenta el tipo de planilla utilizado en el Laboratorio de Nutrición Animal

de INIA La Estanzuela, para la entrega de los resultados de análisis químicos.

A continuación se describe el valor y significado de las fracciones químicas determinadas.

1. Materia seca (MS)

Es la fracción del alimento libre de agua e indica la concentración de nutrientes del mismo (cuadro 2).

Las Tablas de valor nutritivo de los alimentos vienen expresadas en base a la Materia Seca.

En el caso de forrajes conservados (henos, henilajes y silos) el contenido de humedad es un indicador de posibles alteraciones en el proceso de conservación.

2. Cenizas (Cen.)

Indica el contenido total de compuestos inorgánicos de un alimento, dentro del cual se encuentran en una u otra proporción.

* Ing. Agr. Nutrición Animal. INIA La Estanzuela.

PRODUCCION ANIMAL

Cuadro 1. Planilla de resultados de análisis químico. Laboratorio de Nutrición INIA La Estanzuela.

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
Estación Experimental Alberto Boerger
Laboratorio de Nutrición Animal
INIA- La Estanzuela
RESULTADO DE ANALISIS DE MUESTRAS

Fecha:.....
 Nombre: Proyecto:
 Tipo de muestra enviada: Heno Ensilaje Pastura Concentrado
 (Marque con un círculo)
 Otro (especifique).....

Identificación		MS	DMO	PC	FDA	FDN	Cen.	pH
N° de Lab.	N° del remitente							

Observaciones:

PRODUCCION ANIMAL

Cuadro 2. Composición química de un alimento.

Agua	Cenizas	M.I.
Materia seca	P. Cruda Fibra E.E. E.L.N	M.O.

E.E.: Extracto al eter
E.L.N.: Extracto libre de nitrógeno
M.O.: Materia orgánica
M.I.: Materia inorgánica

La materia orgánica de un alimento se calcula a través de la fórmula:

$$\% \text{ M.O.} = \% \text{ M.S.} - \% \text{ Cenizas}$$

3. Digestibilidad (DMO)

La digestibilidad de un alimento se define como la proporción "de lo consumido por un animal que es digerido".

Se asume que un alimento con 100% de digestibilidad es aquél que desaparece por completo luego de ingerido. Mientras más cerca del 100 se encuentre un alimento, mayor será su valor alimenticio.

La utilidad de expresar la digestibilidad radica en que facilita el entendimiento de lo que ha ocurrido con el alimento en el proceso digestivo dentro del animal.

4. Proteína cruda (PC)

Las proteínas son compuestos químicos constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno, además de un porcentaje relativamente constante y considerable de nitrógeno.

El nitrógeno constituye una parte de las proteínas y se encuentra en promedio en una proporción constante de 16% de la materia seca del mismo.

La determinación de la proteína cruda es una medida del nitrógeno total de un alimento (compuestos proteicos y no proteicos), multiplicado por un factor constante para la mayoría de los alimentos: 6,25.

$$\text{De donde: Proteína cruda} = \% \text{ nitrógeno} \times 6,25$$

La determinación de la proteína de un alimento es utilizada para la clasificación de los alimentos en varias categorías (energéticos, proteicos, henos, pasturas). Es así que se considere un alimento proteico todo aquél que posea un porcentaje de proteína cruda mayor al 18% en base seca.

5. Fibra detergente neutro (FDN)

Es un indicador de la cantidad de pared celular de un alimento. Se encuentra relacionado negativamente con el consumo, ya que en la pared celular de los vegetales se encuentran sustancias que son de muy bajo aprovechamiento por parte del animal.



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

En términos generales:
Alimento con FDN >55% puede mostrar limitaciones al consumo de ese alimento.
Alimento con FDN <40-45% son considerados alimentos de buena calidad.

6. Fibra detergente acido (FDA)
Es un indicador de la disponibilidad de energía de un alimento.

En términos generales:
Alimento <20-21% pueden provocar trastornos digestivos en el animal.
Recordar que los rumiantes necesi-

sitan un porcentaje mínimo de fibra en la dieta para lograr un normal funcionamiento del rumen.
Alimento >40-45% es considerado un alimento de baja calidad.

7. Proteína cruda no disponible (ADIN)

Normalmente los forrajes tienen parte de su nitrógeno unido a la fracción fibra.
Este nitrógeno adherido a la fracción fibra detergente ácido es un excelente indicador de problemas de conservación de forrajes, especialmente pérdidas de valor nutritivo producidas por calentamiento.

ADIN >12% del nitrógeno total, se produce una reducción de la digestibilidad de la proteína por calentamiento.

ADIN > 15% intenso calentamiento, pérdidas considerables de nitrógeno en el alimento.

Se puede utilizar ADIN para calcular lo que se denomina Proteína Cruda Disponible de henos y ensilajes, para corregir los aportes de proteína cruda de una ración. Siempre que se haya verificado el problema de calentamiento de silo y/o fardo.

% M.O. = % M.S. - % Cenizas

3. Digestibilidad (DMO)
La digestibilidad de un alimento se define como la proporción "de lo consumido por un animal que es digerido".
Se asume que un alimento con 100% de digestibilidad es aquel que desaparece por completo luego de ingerido. Mientras más cerca del 100 se encuentre un alimento, mayor será su valor alimenticio.
La utilidad de expresar la digestibilidad radica en que facilita el entendimiento de lo que ha ocurrido con el alimento en el proceso digestivo dentro del animal.