

NOTA DE APLICACIÓN

Determinación de la proteína bruta/nitrógeno en piensos y alimentos para ganado y mascotas - método de combustión

Aplicación del método Dumas - basado en las normas **AOAC 990.03** - Proteína cruda en la alimentación animal, **ISO 16634-1** - Productos alimenticios - Determinación del contenido total de nitrógeno por combustión según el principio Dumas



Introducción

La selección del pienso adecuado es un factor esencial en la industria ganadera y avícola. La mezcla correcta de ingredientes, como proteínas, vitaminas y minerales, influye mucho en el crecimiento y la salud de los animales, por un lado, y en la calidad de los productos finales, como la carne, los huevos y la leche, por otro. El análisis de los piensos contribuye en gran medida a controlar la alimentación y ajustarla si es necesario. La determinación de la proteína bruta en los piensos es uno de los análisis más importantes, ya que las proteínas no pueden ser sustituidas por ninguno de los demás componentes de los alimentos. Así, el contenido de proteína bruta tiene una influencia significativa en el crecimiento de, por ejemplo, pollos, ganado vacuno, vacas lecheras o cerdos. Pero el contenido en proteínas de la dieta también desempeña un papel importante en la nutrición de las mascotas. Al igual que los animales de granja en la industria ganadera, las distintas especies de mascotas tienen necesidades nutricionales individuales. Los gatos, por ejemplo, necesitan el doble de proteínas (brutas) que los perros, lo que debe tenerse en cuenta en el desarrollo y la producción de alimentos para perros. Para la determinación de la proteína bruta, el análisis por combustión según el método Dumas es la solución ideal, ya que combina el análisis de referencia con la alta velocidad. Con la aplicación "Determinación de proteína bruta / nitrógeno en piensos y alimentos para mascotas" (basada en las normas internacionales **AOAC 990.03** y **DIN EN ISO 16634-1**) se garantiza un análisis rápido y preciso.

C. Instrumento Gerhardt:

- DUMATHERM N Pro

Equipamiento adicional:

- Balanza analítica
- Molino centrífugo
- Computadora
- Conexiones de gas

El método

Preparación de la muestra

Los pellets de pienso disponibles en el mercado se muelen hasta alcanzar un tamaño de partícula de 1 mm utilizando un molino centrífugo. El material molido se almacena en un recipiente sellado y se mezcla bien poco antes de pesarlo. El pesaje se realiza en láminas de estaño. Los datos de peso pueden transferirse automáticamente al software del instrumento una vez cerrada la muestra en la lámina de estaño. A continuación, las muestras se almacenan en una bandeja con compartimentos numerados.

➔ **Nota de aplicación:** Los tamaños de partícula menores o mayores de 1 mm dan lugar a desviaciones estándar más altas y, por tanto, a la falsificación de los resultados.

NOTA DE APLICACIÓN

Pesaje / Calibración

Se alcanzan áreas de pico de aproximadamente 52.000 mV*s cuando se utilizan pesos de muestra de 150 a 300 mg. Esto corresponde a una cantidad absoluta de nitrógeno de aproximadamente 13,5 mg. Se recomienda como calibración una serie de 12 valores de EDTA con intervalos de 20 mg de 10 - 250 mg de EDTA.

Cálculo

El contenido de nitrógeno se calcula a partir de la calibración y se convierte en proteína utilizando el factor de proteína correspondiente. Por término medio, la proteína contiene aproximadamente un 16% de nitrógeno, por lo que el factor es de 6,25 al convertir el nitrógeno en proteína.

Resultados analíticos de piensos examinados en ensayos interlaboratorios (tabla 1)

Tipo de muestra	Cantidad de muestra [mg] +/- 10%	Valor medio del ensayo interlaboratorio [%] Proteína	Resultado [%] Proteína	Desviación estándar [%] Proteínas
Pienso para pavos de engorde	250	31.13	31.29	0.05
Alimento completo para pollos de engorde	250	22.98	22.60	0.12
Pienso complementario para lechones	250	19.99	20.05	0.06
Alimento completo para lechones	250	16.58	16.56	0.13
Pienso complementario para el sector lácteo	250	34.81	35.00	0.12
Alimentación de los cerdos	250	15.50	15.64	

Resultados ejemplares para los alimentos para perros (tabla 2)

Cantidad de muestra [mg]	Factor proteínico	Nitrógeno (N) Peso [mg]	Nitrógeno (N) [%]	Proteína [%]
305.703	6.25	13.559	4.436	27.72
314.653	6.25	13.886	4.413	27.58
302.789	6.25	13.442	4.433	27.71
306.719	6.25	13.496	4.401	27.51
304.709	6.25	13.469	4.420	27.63

Nombre de la calibración y rango de nitrógeno:
EDTA (1 - 23 mg N abs.) (L-L-Q)

Método:
B 1,8

Valor medio	4.421	27.63
Desviación estándar	0.014	0.09
RSD [%]	0.324	0.32

NOTA DE APLICACIÓN

Conclusión

La determinación del contenido de proteína bruta es un análisis clave para los productores de piensos y alimentos para animales domésticos con el fin de componer la mezcla ideal de piensos. Como alternativa al conocido análisis Kjeldahl, se puede utilizar la determinación del contenido de proteína bruta según Dumas. Con el DUMATHERM automático y la aplicación "Determinación de proteína bruta/nitrógeno en piensos y alimentos para mascotas" basada en las normas **AOAC 990.03** e **ISO 16634-1** es posible realizar un análisis preciso y rápido en sólo 3 - 5 minutos. Los resultados de diferentes ensayos interlaboratorios (tabla 1) confirman la alta calidad de análisis del DUMATHERM.

Para obtener información detallada u otras solicitudes, póngase en contacto con

application@gerhardt.de