

NOTA APPLICATIVA

Determinazione delle proteine grezze e dell'azoto nel mangime e nel cibo per animali domestici – Metodo di combustione

Applicazione Dumas – basata sulle norme **AOAC 990.03** – Protein Crude in animal feed, **ISO 16634-1** – Semi e frutti oleaginosi e mangimi per animali – Determinazione del contenuto di azoto totale mediante la combustione secondo il principio di Dumas



Introduzione

Nel settore dell'allevamento la scelta del mangime giusto è un fattore che contribuisce in maniera decisiva al successo. La giusta composizione dei nutrienti (ad esempio proteine, vitamine e minerali) incide sensibilmente sia sulla crescita e lo stato di salute degli animali sia sulla qualità del prodotto finale (carne, uova, latte). L'analisi del mangime svolge in questo un ruolo di primo piano nel controllo del mangime e nell'eventuale correzione. Una delle analisi più importanti è sicuramente la determinazione delle proteine grezze nel mangime, dato che le proteine non possono essere sostituite da nessun altro componente. Il contenuto di proteine grezze incide sensibilmente sulla crescita di pollame, vitelli, mucche da latte e suini. Il contenuto di proteine svolge anche un ruolo principale nella nutrizione degli animali domestici. Proprio come gli animali da allevamento, gli animali domestici hanno requisiti nutrizionali differenti. I gatti ad esempio hanno bisogno del doppio di proteine (grezze) dei cani, quindi per lo sviluppo e la produzione di cibo per cani è necessario tenere conto di questo aspetto. La soluzione ideale per la determinazione delle proteine grezze è l'analisi per combustione con metodo Dumas, una procedura che combina l'analisi di riferimento all'alta velocità. Con l'applicazione "Determinazione di proteine grezze e azoto nel mangime e nel cibo per animali domestici" (sulla base delle norme internazionali **AOAC 990.03** e **DIN EN ISO 16634-1**) è possibile ottenere analisi rapide e precise.

Apparecchi C. Gerhardt:

- DUMATHERM N Pro

Ulteriore dotazione:

- Bilancia analitica
- Mulino centrifugo
- PC
- Allacciamenti del gas

Il metodo

Preparazione del campione

I mangimi in pellet comunemente reperibili in commercio vengono macinati fino a una granulometria di 1 mm mediante mulino centrifugo. Il materiale macinato viene conservato in un contenitore a tenuta e ben miscelato subito prima della pesata. La pesata viene eseguita in carta stagnola. I dati relativi al peso possono essere trasferiti automaticamente al software della strumentazione subito dopo la sigillatura della carta. I campioni vengono quindi conservati nel magazzino di trasferimento.

➔ **Nota applicativa:** una granulometria diversa da 1 mm comporta deviazioni maggiori dal valore standard e quindi risultati falsati.

NOTA APPLICATIVA

Pesata / calibrazione

È possibile ottenere valori di picco di circa 52.000 mV*s in caso di impiego di pesi campione 150 – 300 mg. Ciò corrisponde a una quantità assoluta di azoto di circa 13,5 mg. Per la calibrazione si raccomanda una serie di 12 valori EDTA a intervalli di 20 mg di 10 – 250 mg EDTA.

Calcolo del risultato

Sulla base della calibrazione viene calcolato il contenuto di azoto e convertito in proteine utilizzando il fattore di conversione corrispondente. Di media le proteine contengono circa il 16% di azoto, pertanto il fattore di conversione da azoto a proteine è 6,25.

Risultati analitici dei ring test sui mangimi (tabella 1)

Tipo di campione	Quantità di campione [mg] +/- 10 %	Valore medio ring test [%] proteine	Risultato [%] proteine	Deviazione standard [%] proteine
Mangime per polli da ingrasso	250	31,13	31,29	0,05
Mangime completo per broiler	250	22,98	22,60	0,12
Mangime complementare per maialini	250	19,99	20,05	0,06
Mangime completo per maialini	250	16,58	16,56	0,13
Mangime complementare per mucche da latte	250	34,81	35,00	0,12
Mangime per maiali	250	15,50	15,64	

Esempio di risultati del cibo per cani (tabella 2)

Quantità di campione [mg]	Fattore di conversione	Peso azoto (N) [mg]	Azoto (N) [%]	Proteine [%]
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

Nome della calibrazione e range azoto:
EDTA (1 – 23 mg N ass.) (L-L-Q)

Metodo:
B 1,8

Valore medio	4,421	27,63
Deviazione standard	0,014	0,09
RSD [%]	0,324	0,32

Conclusioni

La determinazione del contenuto di proteine grezze è una delle analisi principali per i produttori di mangimi e cibi per animali domestici per creare la combinazione ottimale. In alternativa alla nota analisi Kjeldahl, la determinazione del contenuto di proteine grezze viene eseguita con il metodo Dumas. Con il sistema automatico DUMATHERM e l'applicazione "Determinazione di proteine grezze e azoto nel mangime e nel cibo per animali domestici" sulla base delle norme **AOAC 990.03** e **DIN EN ISO 16634-1** è possibile ottenere analisi rapide e precise in soli 3 – 5 minuti. I risultati dei ring test (tabella 1) confermano l'elevata qualità delle analisi di DUMATHERM.

Per ulteriori informazioni o altre applicazioni contattare:

application@gerhardt.de