

DETERMINAÇÃO DA FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO (FDN)

A – Método Micro, para amostras com baixo teor de amido

1- REAGENTES

- a) Sulfato láurico de sódio – $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$
- b) EDTA (Ácido etilenodiaminotetracético dissódico – $\text{Na}_2\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
- c) Borato de sódio hidratado – $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- d) Fosfato ácido de sódio anidro – Na_2HPO_4
- e) Acetona
- f) Amilase

2- PREPARO

- a) Pesar 18,61 g de EDTA, 6,81g de borato de sódio e colocá-los em um becker com \pm 400 mL de água destilada.
- b) Pesar 30 g de sulfato láurico de sódio e dissolver em 200 mL de água destilada.
- c) Pesar 4,56g de fosfato ácido de sódio e dissolver em 300 mL de água destilada, aquecendo se necessário.
- d) Juntar as soluções a, b e c e completar o volume para 1.000 mL.
- e) Ajustar o pH da solução para 6,9 a 7,1 usando ácido ou base.

3- PROCEDIMENTO

- Pesar 0,35 g de amostra pré-seca e moída, em tubo de ensaio de 100 mL.
- Juntar ao tubo 35 mL de solução detergente neutro.
- Juntar 0,2 mL de amilase.
- Agitar os tubos (cuidadosamente) e levar ao bloco digestor a 100°C (colocando na boca de cada tubo uma bola de gude para evitar a perda por evaporação) ou em banho maria a 100°C.
- Iniciado a fervura, marcar 60 minutos e agitar os tubos ocasionalmente.
- Passados 40 minutos do início da fervura, colocar mais 0,1 mL de amilase.
- Passados 60 minutos de fervura, desligar o bloco digestor (ou o banho maria) e retirar a metade dos tubos para proceder a filtração; em seguida, retirar o restante dos tubos e proceder a filtração (esse procedimento deve ser tomado, uma vez que a amostra deverá ser filtrada quando ainda estiver quente).
- Filtrar as amostras em cadinho de vidro de porosidade média ou em papel filtro (tarado) em estufa a 105°C.
- Filtrar as amostras com o auxílio da bomba de vácuo, lavando 3 vezes com água quente, e de 1 a 2 vezes com acetona.
- Após as lavagens, colocar os cadinhos ou papel de filtro com a amostra na estufa 105°C, por uma noite.
- No dia seguinte retirar da estufa, colocar em dessecador, e após \pm 90 minutos, efetuar a pesagem.

4- CÁLCULO

$$\% \text{ FDN} = \frac{[(\text{peso do cadinho} + \text{FDN}) - (\text{peso do cadinho vazio})] \times 100}{\text{peso da amostra (g)}}$$

B – Micro Método, para amostras com alto teor de amido

5- PROCEDIMENTO

- Pesar 0,35 g de amostra pré-seca e moída, em tubo de ensaio de 100 mL.
- Juntar 10 mL de solução de uréia 8M (*), e 0,2 mL de amilase e esperar 15 horas.
- Adicionar 35 mL de solução detergente neutro.
- Agitar os tubos (cuidadosamente) e levar ao bloco digestor a 100°C (colocando na boca de cada tubo uma bola de gude para evitar a perda por evaporação) ou em banho maria a 100°C.
- Iniciado a fervura, marcar 60 minutos e agitar os tubos ocasionalmente.
- Passados 40 minutos do início da fervura, colocar mais 0,1 mL de amilase.
- Passados 60 minutos de fervura, desligar o bloco digestor (ou o banho maria) e retirar a metade dos tubos para proceder a filtração; em seguida, retirar o restante dos tubos e proceder a filtração (esse procedimento deve ser tomado, uma vez que a amostra deverá ser filtrada quando ainda estiver quente).
- Filtrar as amostras em cadinho de vidro de porosidade média ou em papel filtro (tarado) em estufa a 105°C.
- Filtrar as amostras com o auxílio da bomba de vácuo, lavando 3 vezes com água quente e de 1 a 2 vezes com acetona.
- Após as lavagens, colocar os cadinhos ou papel de filtro com a amostra na estufa 105°C, por uma noite.
- No dia seguinte retirar da estufa, colocar em dessecador, e após ± 90 minutos, efetuar a pesagem.

(*) Preparo da solução de Uréia a 8 Molar - Pesar 480 g de uréia p.a. e completar para 1.000 mL com água destilada.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of Analysis**. 15 ed. Arlington: AOAC, 1990.1298 p.
- SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de Alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa:UFV. 2002. 235p.
- VAN SOEST, P. J. Development of a comprehensive system of feed analysis and its application to forage. **Journal of Animal Science**, 26(1):119-128, 1967.
- VAN SOEST, P. J.; ROBERTSON, J. B.; LEWIS, B. A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. In: Symposium Carbohydrate methodology, metabolism and nutritional implications in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, 74:3583-3797, 1991.