



LES ANALYSES FOURRAGÈRES

2. Extraction de la matière organique (MO) et de la matière minérale (MM)

1. Détermination des teneurs en cendres totales et en matière organique (AOAC, 1990; 1995; 1999)

La matière sèche d'un échantillon quelconque est constituée d'une première fraction renfermant tous les constituants organiques (hydrates de carbonnes, lipides, matières azotés et vitamines) et d'une seconde fraction inorganique renfermant les minéraux. Cette dernière fraction représente la quantité de cendres totales (CT) que peut contenir l'échantillon analysé. Sa teneur est obtenue après calcination à 550°C dans un four à moufle d'une prise d'essai de l'échantillon jusqu'à l'obtention de cendres blanches ou grises. L'incinération dure pratiquement 6 à 7 heures. Après calcination, les creusets seront refroidis dans un dessiccateur pour être enfin pesés avec précision avec leurs résidus.



La teneur en cendres totales de l'échantillon est ainsi calculée comme suit :

$$\%CT = ((P_2 - C_V) / (P_1 - C_V)) \times MS_a \times 100$$

P_1 : poids du creuset avant calcination (g)

P_2 : poids du creuset après calcination (g)

C_v : poids du creuset vide (g)

MS_a : % MS_a /100.

La teneur en matière organique (MO) sera :

$$\%MO = 100 - \%CT$$

2. Détermination des teneurs en cendres insolubles

Elle permet tout simplement d'évaluer le degré de contamination de l'échantillon à analyser par de la terre (particulièrement les fourrages) ou même de détecter quelques cas de falsification des aliments par d'autres produits (notamment les aliments concentrés). Cette fraction de cendres s'obtient par dosage dans l'acide chlorhydrique une fois normale 1N. Le principe consiste à mettre en solution le résidu de calcination obtenu pour déterminer la teneur en cendres totales et isoler la fraction insoluble dans l'HCL.

Le mode opératoire

- Ajouter dans le creuset en porcelaine contenant les cendres totales (après calcination et pesée) quelques ml d'HCL 1N pour les transvaser dans un bécher tout en rinçant à plusieurs reprises le creuset par cette solution (à utiliser de l'ordre de 75 ml en tout)
- Mettre en ébullition le contenu du bécher durant 2 minutes sous un réfrigérant
- Filtrer sur un creuset filtrant « du type P₃ ou P₁ » préalablement taré
- Rincer à trois reprises avec de l'eau distillée préchauffée de préférence
- Calciner le creuset contenant le filtrat dans le four à moufle durant 3 heures et à 550°C
- Peser le creuset calciné après refroidissement dans un dessiccateur.

La teneur en cendres insolubles de l'échantillon est ainsi calculée comme suit :

$$\%CI = (P - T) / (P_1 - C_V) \times MS_a \times 100$$

P : poids du creuset filtrant après calcination (g)

P1 : poids du creuset in porcelaine avant calcination (g)

C_v : poids du creuset en porcelaine vide (g)

T : poids du creuset filtrant vide (g)

MS_a : %MS_a /100.