FORCIONE Sylvain Groupe 1  
SELIG Matthieu Promotion 45

**Aliment Phosphore**

**Principe de la méthode**

Le principe de cette manipulation est d'incinérer une masse pesée de notre échantillon de maïs avant de réaliser une étude au spectrophotomètre pour déterminer sa teneur en phosphore.

On commence par peser environ précisément 1g de maïs broyé (c'est-à-dire que l'on peut peser environ 1g mais relever précisément tous les décimales), ainsi que 0,4g de CaCO3 que l'on introduira dans une capsule sèche et auparavant tarée et on homogénéise le tout. On place alors la capsule au four à 550°C durant à peu près 6h (vérifier au bout d'une quarantaine de minutes si la température à atteint 550°C). C'est la minéralisation.  
  
Après ce délai, on récupérera les cendres (grises/blanches) que l'on évaporera à sec au bain de sable (à "enterrer" dedans) avec ajout préalable de 5mL d'acide chlorhydrique. Il faudra ensuite dissoudre le résidu avec 5mL d'acide nitrique puis faire bouillir 5 minutes au bain de sable (ne pas aller à sec !). Il est ensuite nécessaire de filtrer sur du papier sans cendre dans un erlen meyer de 200mL tout en lavant à l'eau chaude permutée pour qu'il n'y ait pas de pertes, jusqu'à refroidissement et on complète à 200mL avec ajout d'un parafilm. On obtient la solution inconnue.

On dispose dans un ballon de 50mL, 10mL de la solution inconnue et 10mL du réactif nitrovanadomolybdique que l'on homogénéisera et laissera reposer 10 minutes minimum.

Réaliser un essai à blanc sur le spectrophotomètre en utilisant 10mL de nitrovanadomolybdique et 10mL d'eau permutée .Réaliser alors la mesure de la coloration à 430μm avec notre dosage précédent en comparant à l'essai à blanc. Avec l'ordinateur, tracer la courbe étalon grâce à des solutions contenant une concentration en phosphore connue (préparées à l'aide de la solution mère).

On trace la courbe étalon réalisée grâce à des solutions dont les concentrations en phosphore sont connues, en préparant les cuves de la même façon que pour la solution à analyser. On relève alors l'intensité de la coloration de notre échantillon, or la concentration en phosphore est fonction de l'intensité de la coloration, on obtient donc la concentration recherchée.

**Discussion du résultat**

Après analyse, nous avons trouvé 121,4µg/10mL (Q) de solution. Cependant, nous cherchons pour 200mL (Q'), on multiplie donc par 20 et on trouve Q' = 2428µg. On cherche notre teneur en ‰, d'où :   
**Teneur (en ‰) = [Q'(µg) \*10-6(g)\*1000] / m (g)**, avec m (masse initiale) = 0,9973g.  
Ainsi, teneur en phosphore de 2,435‰ dans notre maïs fourrager.   
Nous avons relevé une valeur d'un autre groupe pour cet élément, qui est de 2,5‰, ce qui est donc très proche de notre résultat.

Après quelques recherches plus approfondies, la teneur en phosphore d'un maïs fourrager est généralement comprise entre 0,17% et 0,21%, notre résultat est donc légèrement supérieur à ces valeurs (2,435‰ => 0,244%).

**Rôle de l'élément dosé**

Il est présent sous forme de phosphate dans l'organisme. Il est apporté par l'alimentation et absorbé par l'intestin. Chez les vaches, le phosphore sera récupéré dans le sang (sous forme de phosphate inorganique) et ira dans la panse via la salive. Il servira à préserver le pH du sang dans la normale. 90% du phosphore est présent dans le squelette et lui confère sa robustesse (avec l'aide du calcium), il est aussi présent dans les membranes cellulaires et permet les flux d'énergie de l'organisme. Il se trouve aussi dans l'ADNet l'ARN. Un apport adapté permet d'assurer une croissance stable et le fonctionnement de l'animal. Chez un vieil animal ou un animal souffrant, il est préférable de réduire sa consommation de phosphore car un surplus pourrait provoquer des insuffisances rénales dues à la perturbation de l'absorption du calcium. Une carence en phosphore est assez inattendue mais elle peut engendrer une déminéralisation des os.

Il existe d'ailleurs un coefficient liant le phosphore et le calcium tel que le ratio du calcium par rapport au phosphore doit être compris entre 1 et 2. En dessous de 0,5 il y a trop de phosphore et on tombe dans le cas cité au dessus.

On peut donc comparer notre valeur avec celle trouvée pour le calcium (0,20%) et on remarque que le rapport C/P est inférieur à 1, alors qu'il devrait être légèrement supérieur pour des conditions optimales pour l'animal.

**Bibliographie** :   
[*http://www.lafranceagricole.fr/Archives/articlexml/15506*](http://www.lafranceagricole.fr/Archives/articlexml/15506)[*http://www.journees3r.fr/IMG/pdf/alimentation\_14\_Beguin.pdf*](http://www.journees3r.fr/IMG/pdf/alimentation_14_Beguin.pdf)[*http://www.agrireseau.qc.ca/bovinslaitiers/Documents/bov50.pdf*](http://www.agrireseau.qc.ca/bovinslaitiers/Documents/bov50.pdf)[*http://www.passeportsante.net/fr/VivreEnSante/MieuxManger/Fiche.aspx?doc=mineraux-leurs-fonctions-les-meilleures-sources\_vs*](http://www.passeportsante.net/fr/VivreEnSante/MieuxManger/Fiche.aspx?doc=mineraux-leurs-fonctions-les-meilleures-sources_vs)[*http://www.la-viande.fr/la-rumination-chez-les-bovins*](http://www.la-viande.fr/la-rumination-chez-les-bovins)[*http://www.royalcanin.fr/La%20Nutrition%20Sant%C3%A9/les-nutriments/les-mineraux2/le-phosphore*](http://www.royalcanin.fr/La%20Nutrition%20Sant%C3%A9/les-nutriments/les-mineraux2/le-phosphore)[*http://www.milkandhealth.be/index.php?option=com\_content&view=article&id=81&Itemid=89&lang=fr*](http://www.milkandhealth.be/index.php?option=com_content&view=article&id=81&Itemid=89&lang=fr)