Application de la méthode de la dilution isotopique au microdosage de traces de formaldéhyde dans les échantillons biologiques, par P. BOUCROT, D. TOME, A. KOZLOWSKI et C. BROUDIC. *Laboratoire de Technologie des Aliments des Animaux, I.N.R.A., La Géraudière, 44072 Nantes Cedex.*

Plusieurs méthodes chromatographiques ou spectrophotométriques de microdosage du formaldéhyde ont été décrites et sont en général suffisamment sensibles pour détecter quelques μg de formaldéhyde. Cependant, l'étape préliminaire qui consiste à extraire, par entraînement à la vapeur d'eau, le formaldéhyde de l'échantillon biologique, nécessite une quantité d'eau d'au moins 4 fois le volume de l'échantillon biologique. Or l'eau, même distillée, contient des traces de formaldéhyde et le dosage n'est plus précis dès que la concentration s'abaisse à 1 ppm.

Nous proposons le microdosage du formaldéhyde par dilution isotopique, qui écarte ces difficultés.

Principe : à l'échantillon biologique on ajoute 1 ml d'eau contenant 60 ng de formaldéhyde (activité spécifique 45 mCi/mmole). Ce standard est mélangé en milieu acide (homogénéisation par Ultraturax, Polytron) avec le formaldéhyde de l'échantillon biologique dont on cherche à connaître la masse. Après entraînement du formaldéhyde par distillation d'une quantité quelconque d'eau et qui a transporté une fraction inconnue mais représentative du mélange ^{14}C formaldéhyde et formaldéhyde non radioactif (dilution isotopique invariable), on procède à l'analyse en chromatographie liquide haute performance selon la technique de Selim (1977).

Le dérivé dinitrophényldiazone formé par réaction entre formaldéhyde et 2-4 dinitrophénylhydrazine, après injection dans le chromatographe et détection à 350 m μ est recueilli en sortie de colonne (comptage de la radioactivité par scintillation liquide) selon les modalités suivantes :

1) Le standard ^{14}C seul représente l'activité spécifique étalon, caractérisée par la quantité de radioactivité rapportée à la surface du pic (masse détectée).

2) L'échantillon biologique : son activité spécifique, inconnue, est calculée en rapportant la quantité de radioactivité captée à la surface enregistrée.

Le rapport entre les deux activités spécifiques exprime la dilution isotopique, donc la quantité de formaldéhyde contenue dans l'échantillon biologique.

Dans nos conditions expérimentales, nous avons mesuré à 20 % près quelques dizaines de nanogrammes de formaldéhyde sur divers échantillons de 1 g environ de tourteaux, de lait et de tissus musculaires.

Selim S., 1977. Separation and quantitative determination of traces of carbonyl compounds as their 2-4 dinitrophenylhydrazones by HPLC. *J. Chromatog.*, **136**, 271-277.