

CHROM. 9540

Note

Utilisation de la polyamide pour la séparation de différents hydrocarbures aromatiques polycycliques par chromatographie sur couche mince

G. BORIES

Institut National de la Recherche Agronomique, Laboratoire de Recherche sur les Additifs Alimentaires, 180, chemin de Tournefeuille, 31 300-Toulouse (France)

(Reçu le 29 avril 1976; manuscrit modifié reçu le 6 juillet 1976)

La séparation des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) pose un problème difficile à l'analyste. La plupart des méthodes d'analyse décrites mettent en oeuvre différentes techniques chromatographiques complémentaires qui permettent, d'une part d'isoler ces substances lorsqu'elles sont incluses dans des milieux biologiques complexes, d'autre part de les séparer entre elles lorsqu'un degré de purification suffisant est atteint. La chromatographie sur couche mince est généralement utilisée pour atteindre le second objectif. Les supports minéraux présentent l'inconvénient de produire des absorptions non spécifiques conduisant à de mauvaises récupérations pour les très faibles quantités de HAP. Différents types de supports organiques ont été proposés, tels que cellulose¹, cellulose acétylée² ou mélange nylon-polytétrafluoroéthylène³, chacun d'eux présentant des avantages et des limites en fonction, d'une part du mélange de HAP à séparer, d'autre part des interférences liées à la nature du milieu biologique à partir duquel les HAP ont été extraits. Confrontés à de telles difficultés nous avons été amenés à étudier les possibilités offertes par la polyamide dont l'efficacité pour la séparation des composés phénoliques est bien connue. La séparation de neuf HAP parmi les plus cancérigènes a été obtenue.

MATERIEL ET MÉTHODE

Polyamide

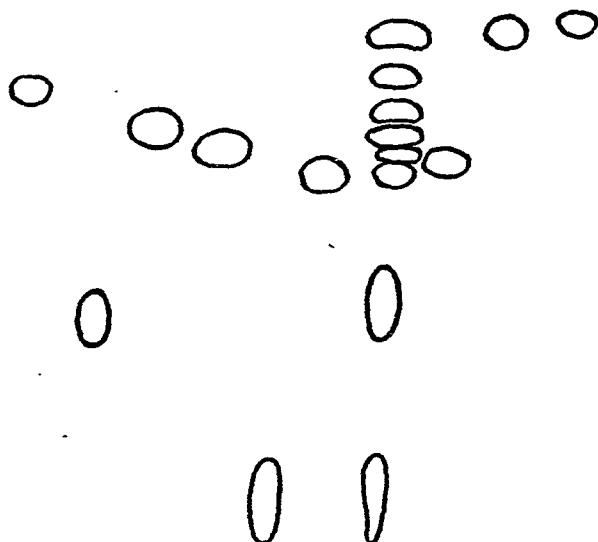
Polyamide TLC 11 ou Nylon 11 (acide polyamino undecanoïque) est fourni de Macherey, Nagel et Co. (Düren, Allemagne fédérale).

Hydrocarbures

Dibenz[*a,h*]anthracène, 7,12-diméthylbenz[*a*]anthracène, benz[*a*]anthracène, 20-méthylcholanthène, benzo[*k*]fluoranthène, pérylène, benzo[*g,h,i*]pérylène et coronène purs par analyse sont fournis de Fluka (Buchs, Suisse) et benzo[*a*]pyrène pour analyse de N.B.C. (Cleveland, Ohio, États Unis).

Chromatographie sur couche mince

Des plaques (20 × 40 cm, épaisseur 0.25 mm) sont préparées au moyen de matériel Desaga (Heidelberg, Allemagne fédérale) après mise en suspension par agitation



• • • • • • • • •
 BA BP MCh BF C P M BaP DBA MBA

Fig. 1. Chromatographie sur couche mince de polyamide. Élué, toluène-méthanol (4:1). BA = Benz[*a*]anthracène; BP = benzo[*g,h,i*]pérylène; MCh = 20-méthylcholanthrène; BF = benzo[*k*]fluoranthène; C = coronène; P = pérylène; M = mélange des neuf hydrocarbures; BaP = benzo[*a*]pyrène; DBA = dibenz[*a,h*]anthracène; MBA = 7,12-diméthylbenz[*a*]anthracène.

énergique de 30 g de polyamide dans 100 ml de méthanol. Elles sont séchées à l'air libre durant 1 h. Les hydrocarbures sont déposés séparément et en mélange après mise en solution dans le benzène (10 μ l de solution à 10 μ g/ml).

Les plaques sont éluées sur une hauteur d'environ 35 cm par le mélange toluène-méthanol (4:1), à la température du laboratoire et en cuve saturée au moyen de papier filtre. Après chromatographie les HAP sont repérés au moyen d'une lampe UV (254 nm).

RÉSULTATS

La Fig. 1 est la reproduction du chromatogramme obtenu. Une séparation effective des neuf hydrocarbures aromatiques testés est obtenue, excepté pour le

benz[*a*]anthracène et le 7,12-diméthylbenz[*a*]anthracène. Elle s'opère pratiquement en fonction du nombre de cycles du composé.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Madame Nicole Gasc, Mademoiselle Evelyne Landry et Monsieur Alphonse Tchimbakala pour leur collaboration technique.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 R. H. White et J. W. Howard, *J. Chromatogr.*, 29 (1967) 108.
- 2 L. Tóth, *J. Chromatogr.*, 50 (1970) 72.
- 3 H. P. Raaen, *J. Chromatogr.*, 53 (1970) 600.