

Chromatographie d'exclusion stérique



Caractéristiques techniques

Système : Tosoh EcoSEC HLC-8321GPC/HT

Détecteur : Indice de réfraction (RI) – Détecteur UV disponible avec un autre appareil

Colonne + Solvant:

- 1 X PLgel MIXED-C, 7.5 x 300 mm, 5 µm (taille particules) pour DMF-LiBr 0,02M
- 2 TSKgel GMHHR-H (20) HT2 (7.8 x 300 mm) avec une pré-colonne TSKgel pour TCB

Température : 80 °C

Logiciel: EcoSEC HT GPC Workstation Software



La chromatographie d'exclusion stérique (CES), également appelée chromatographie par perméation de gel (GPC, Gel Permeation Chromatography), est une technique de séparation analytique largement utilisée pour la caractérisation des macromolécules et polymères synthétiques. Elle repose sur la séparation des molécules en fonction de leur taille hydrodynamique en solution, permettant ainsi de déterminer des informations clés sur la distribution des masses molaires, telles que la masse molaire moyenne en nombre (M_n), la masse molaire moyenne en poids (M_w), ou encore l'indice de polydispersité (D ou PDI).

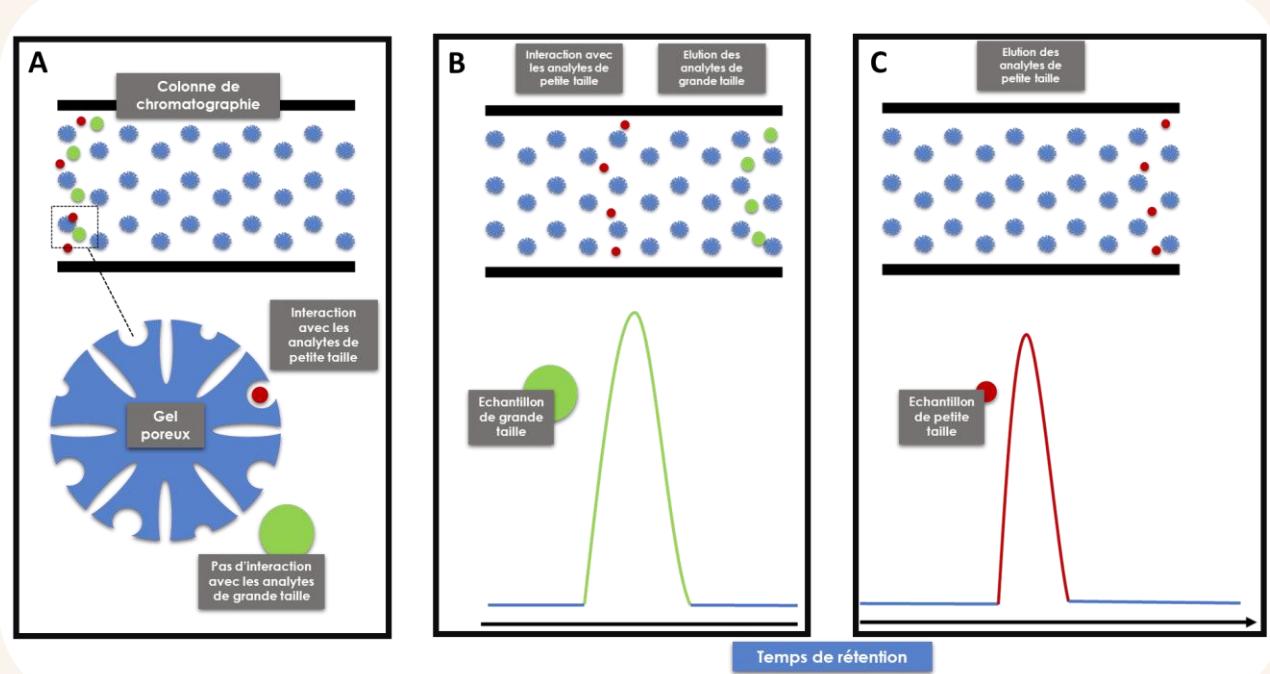


Schéma du Déroulement d'une séparation en CES. **A**- Injection de l'échantillon dans la colonne remplie d'un gel poreux. **B**- Élution des analytes de grande taille non retenus par le gel poreux et rétention plus longues des analytes de petite taille pouvant interagir avec la phase stationnaire. **C**- Élution des analytes de petite taille.

La CES-GPC repose sur l'utilisation de colonnes remplies de particules poreuses, généralement en silice modifiée ou en polymères réticulés. Lorsqu'une solution de polymères est injectée dans le système, les molécules migrent à travers la colonne. Les petites molécules pénètrent plus facilement dans les pores et parcourent un chemin plus long, tandis que les grandes molécules, exclues partiellement des pores, sortent plus rapidement. Ainsi, la séparation est basée sur la taille hydrodynamique et non sur les interactions chimiques. Un détecteur, tel que le réfractomètre différentiel, le détecteur UV ou le détecteur de diffusion de la lumière (MALS), permet de suivre l'élution des différentes fractions.

Applications potentielles

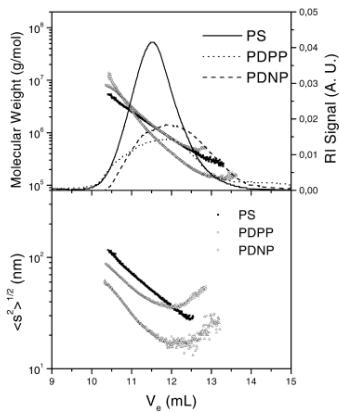


Fig. 2. Logarithm of molecular mass and root mean squared radius of gyration versus elution volume for polystyrene and polyphosphazenes. The corresponding RI signals are also shown.

Analyses de masses molaires et d'indices de polydispersité de polymères synthétiques

M.T.R. Laguna et al. / *J. Chromatogr. A*, 919 (2001) 13–19

Séparation de protéines et peptides

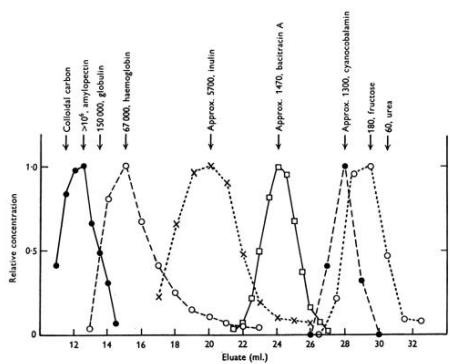


Figure 1 Separation of amylopectin, hemoglobin, inulin, bacitracin A, cyanocobalamin, and fructose on a column containing heatsewollen maize starch. Mobile phase: 25 mM borate, 25 mM potassium chloride, pH 8.5. Column bed dimensions: 16 mm diameter x ~16 cm. Flow rate: ~3 mL/hr. Reproduced from Reference^[39] with permission from Portland Press Ltd.

P. Hong et al. / *Journal of Liquid Chromatography*, 35:2923–2950, 2012

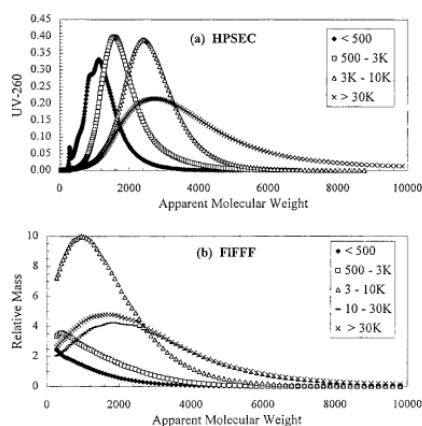


FIGURE 4. Molecular weight distributions of Myponga NOM fractions: (a) HPSEC and (b) FIFFF.

M.T.R. Laguna et al. / *Environmental Science & Technology* / vol. 33, N. 16, 1999

Analyse de matière organique naturelle