

Determination of Acrylamide in Coffee and Coffee Products by GC-MS using an Improved SPE Clean-up

C. SOARES, S. CASAL, S. CUNHA, J. FERNANDES

REQUIMTE, Serviço de Bromatologia, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto,
Rua Aníbal Cunha, 164, 4050-047 Porto, Portugal

SUMMARY

An improved GC-MS method to determine acrylamide (AA) in coffee and coffee products was developed. The method was based in two main purification steps, the first one with ethanol and Carrez solutions in order to precipitate polysaccharides and proteins, respectively, and the second with a layered Solid Phase Extraction (SPE) column which proved to be efficient to eliminate the main chromatographic interferences. The developed method is applicable to a wide range of coffee products. Thirty three different samples were analysed. The results obtained were in the range of 11.4-36.2 $\mu\text{g AA L}^{-1}$ for “espresso coffee” and 200.8-229.4 $\mu\text{g AA L}^{-1}$ for coffee blends with cereals. The results indicated that the presence of cereals increases remarkably the observable AA levels.

RÉSUMÉ

Une méthode améliorée de GC-MS a été développée pour déterminer l'acrylamide (AA) dans le café et des produits de café. La méthode s'est basée sur deux étapes principales de purification, la première avec de l'éthanol et les solutions de Carrez afin de précipiter des polysaccharides et protéines, respectivement, et la seconde avec une colonne superposée de l'extraction de phase solide (SPE) qui s'est avérée efficace pour éliminer les interférences chromatographiques principales. La méthode développée est applicable à une large gamme de produits de café. Trente trois échantillons différents ont été analysés. Les résultats obtenus étaient dans la gamme de 11.4-29.4 $\mu\text{g AA L}^{-1}$ pour le «café expresso» et de 200.8-229.4 $\mu\text{g AA L}^{-1}$ pour le mélange de café avec des céréales. Les résultats ont indiqué que la présence des céréales augmente remarquablement les niveaux observables d'AA.