

Characterization of Unsaturated Aldehydes in Green Coffee

J. BOOSFELD, H. BADE-WEGNER, H. BALZER, W. HOLSCHER, O. G. VITZTHUM

Jacobs Suchard, Research and Development, Weser-Ems-Str. 3-5, D-28309 Bremen, Germany

SUMMARY

It is known from literature that a number of carbonyl compounds occur in green coffee. These compounds are well known as breakdown products of unsaturated fatty acids, which form a major part of the lipid complex. The objective of this work was to characterize some volatile carbonyl compounds which exhibited metallic and friend/oily odor notes, respectively, at the sniffing port. The volatile fraction was isolated by means of simultaneous distillation/extraction. Characterization and identification of the compounds of interest were carried out by GC effluent sniffing and GC-MS. Isomer specification was achieved either on-line by direct deposition GC-FTIR or off-line after enrichment by automatic preparative GC and subsequent NMR. By this combined analytical approach two unsaturated aldehydes were identified as (E,E)-2,4-decadienal and (E,Z)-2,4-decadienal.

RÉSUMÉ

D'après la littérature il est reconnu qu'un nombre de composés carbonyles se trouvent au sein du café vert et que ceux-ci sont en général reconnus comme étant les produits résultant de la décomposition des acides gras insaturés qui sont des éléments du complexe lipidique. Le but de ce travail a été de caractériser certains composés légers carbonyles volatiles qui donnent certaines odeurs métallique et de friture/huileuse, qui peuvent être senties par olfactométrie. La fraction volatile a été isolée par distillation/extraction simultanée. La caractérisation et l'identification de ces composés intéressants ont été établies par flairage à la sortie du CPG et par CPG-SM. Les spécifications isomériques ont été obtenues soit par mesures simultanées par CPG (on-line) par mise en place directe CPG-IRTF, ou séparément (off-line) après enrichissement par CPG-préparé automatique et, suivi par RMN. Deux aldéhydes ont été identifiés en tant que (E,E)-2,4-decadienal et (E,Z)-2,4-decadienal.