

Fatty Acid Esters of Cafestol

T. KURZROCK, K. SPEER

Institut für Lebensmittelchemie, Technische Universität Dresden, Mommsenstr. 13,
D-01062 Dresden, Germany

SUMMARY

The diterpene cafestol occurs in Robusta and in Arabica coffees. There is only a small amount of cafestol in free form, whereas the greatest part is esterified with fatty acids. Using gel permeation chromatography equipped with a Bio Beads S-X3 column and subsequent chromatography on silica cartridges, it is possible to separate various cafestol fatty acid esters. Fourteen fatty acid esters were isolated by semipreparative RP-HPLC and identified by solid-probe mass spectrometry. The cafestol esters detected in coffee oil can be obtained as standard matter by synthesis. The behaviour of individual esters could therefore be investigated directly for the first time. The content of some cafestol esters was analysed in green coffees from different countries. By roasting coffee at various temperatures it was proved that the proportional ester distribution is not changed. The distributions of the esters in coffee powder and in the prepared espresso show no significant differences as well.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Diterpen Cafestol kommt sowohl in Arabica- als auch Robusta-Kaffees vor. Nur geringe Anteile liegen in freier Form vor, der größte Teil hingegen ist mit Fettsäuren verestert. Durch Gelpermeationschromatographie an Bio Beads S-X3 und anschließender Säulenchromatographie an Kieselgel-Einmaltrennsäulen gelingt es, die Cafestolfettsäureester aus Kaffeeöl abzutrennen. Vierzehn Fettsäureester des Cafestols wurden durch HPLC an einer semipräparativen RP-18-Säule isoliert und anschließend mit Schubstangen-Massenspektrometrie identifiziert. Die im Kaffeeöl nachgewiesenen Ester konnten als Standardsubstanzen durch Synthese gewonnen werden, so daß das Verhalten einzelner Ester untersucht werden konnte. Gehalte und Verteilungen ausgewählter Ester wurden in Robusta-Rohkaffees verschiedener Länder analysiert. In einem bei unterschiedlichen Temperaturen gerösteten Kaffee konnte nachgewiesen werden, daß sich die prozentuale Esterverteilung kaum verändert. Auch zwischen der Verteilung der Ester im Kaffeepulver und in einem daraus hergestellten Espresso ergaben sich kaum Unterschiede.