

Generation of Furfuryl Mercaptan in Cysteine-Ribose Model Systems in Relation to Roasted Coffee Aroma

H. D. STAHL, T. H. PARLIMENT

Kraft General Foods, 250 North Street, White Plains, New York 10625

SUMMARY

A coffee roast study demonstrated that the level of furfural mercaptan increased with roast time. A study of the ribose/cysteine model system under various roasting time/temperature conditions was performed. Using a continuous flow reactor, it was demonstrated that furfural mercaptan increases linearly with reaction time consistent with pseudo zero order kinetics. The energy of activation for the formation of furfuryl mercaptan was determined to be about 50 kcal/ mole at pH 4. The relatively high energy of activation for furfuryl mercaptan, relative to other compounds, suggests that its formation would be favored at the high temperature conditions of coffee roasting. The literature suggests that the coffee cell wall may be source of carbohydrate and protein bound precursors for furfuryl mercaptan.

RÉSUMÉ

Une étude de la torréfaction du café a démontré que le niveau de furfuryl mercaptan augmente en relation avec le temps de torréfaction. Une étude d'un modèle d'un système de ribose/cystéine à différentes conditions de temps et de température de torréfaction, dans un réacteur à écoulement continu, a démontré que le furfuryl mercaptan augmente de façon linéaire par rapport au temps de réaction selon une vitesse de réaction d'ordre pseudo-zéro. L'énergie d'activation pour la formation du furfuryl mercaptan a été déterminée en utilisant un réacteur à écoulement continu comme ayant une valeur de 50 kCal/mole à un pH de 4. La valeur favorisée à des conditions de torréfaction à hautes températures. La littérature suggère que les membranes des cellules de café peuvent être la source d'hydrates de carbone et de protéines servant de précurseurs pour le furfuryl mercaptan.