

Synthèse de monomères d'acides gras cycliques marqués et leurs métabolites chez le rat

Prof. Paul ANGERS

*Département des sciences des aliments et de nutrition et
Institut de la nutrition des aliments fonctionnels,
Université Laval, Québec, QC, Canada*

Il est reconnu que les acides gras oméga-3 (AG n-3) ont de nombreux bénéfices sur la santé. Dans cette optique, les restaurateurs et les consommateurs tendent à remplacer leurs huiles de friture saturées et/ou hydrogénées pour des huiles riches en AG n-3. Cependant, à des températures élevées, ces AG polyinsaturés se dégradent rapidement en de nombreux composés dont des AG *trans* et des monomères cycliques d'acides gras (MCAG). Selon la littérature scientifique, les MCAG seraient parmi les plus toxiques des produits de dégradation des huiles de friture puisqu'ils influenceraient la lipogenèse.

Dans le but de réaliser une étude métabolomique des MCAG chez le rat, nous avons synthétisé un mélange d'isomères géométriques d'un MCAG marqué contenant un cyclohexényle (MCAG-D), ou cycle en C₆, par le biais d'une synthèse multi-étapes. Ce MCAG-D a été administré sur une période de 3 jours à un groupe de rats à l'aide d'une diète enrichie en MCAG-D, à raison de 0.5% des lipides totaux. Les fèces et l'urine ont été récoltés durant ces 3 jours, alors que le plasma, les tissus adipeux, de même que le foie, ont été prélevés pour en extraire les lipides lors du sacrifice des animaux.

La métabolomique a permis d'identifier des métabolites du MCAG-D et de tirer certaines conclusions quant à leurs conséquences métaboliques. Ainsi, des métabolites discriminants ont été identifiés dans le plasma et dans l'urine et ont permis de suggérer une voie potentielle d'élimination d'une partie des MCAG sous la forme de conjugués glucuronides, sulfates et/ou nitrates. Aussi, la présence de métabolites β -oxydés du MCAG-D suggère l'utilisation de la chaîne alkyle du MCAG pour la production d'énergie, au même titre que les AG non cycliques.