

Effets de produits céréaliers sur l'activité *in vitro* de la lipase pancréatique et première caractérisation d'un inhibiteur protéique de l'enzyme dans les céréales, par D. LAIRON, Renée GRATAROLI, Monique MARTIGNE, Huguette LAFONT, Jeannie LEONARDI et J. C. HAUTON. *Unité de Recherches sur le Transport des Lipides, INSERM U 130, 10, avenue Vîton, 13009 Marseille, France.*

Si l'effet des fibres alimentaires sur le métabolisme des lipides a déjà été l'objet de nombreux travaux, très peu de données étaient encore récemment acquises sur l'influence de ces composants sur les mécanismes impliqués au cours de la lipolyse intestinale des graisses (Dunaif et Schneeman, 1981 ; Isaksson *et al.*, 1982a, b). Il était pourtant bien établi que l'enrichissement de régimes en fibres alimentaires conduit à une augmentation de l'excrétion fécale des lipides.

Une étude a été entreprise *in vitro* dans le but d'étudier tout d'abord l'effet du son de blé sur l'activité enzymatique de la lipase pancréatique sur des substrats émulsifiés à chaîne longue (Trioléine) et courte (Tributyryne). Réalisées dans des conditions proches de celles prévalant *in vivo* (concentration en fibres de 0,1 % à 5 %, milieu de dosage contenant de la colipase et de la bile diluée, concentration des sels biliaires à 7 mM), ces mesures ont montré que le son de blé exerce un important effet inhibiteur sur l'activité de la lipase pancréatique (42 à 89 % d'inhibition à la concentration de 0,5 % de son). Complémentairement, il s'est avéré que cette inhibition n'est pas due à un phénomène d'adsorption de l'enzyme sur le son.

Dans un deuxième temps, il s'agissait de caractériser la nature de cette inhibition. Les principaux constituants du son de blé, la cellulose et l'hémi-cellulose, ne se sont pas révélés être d'efficaces inhibiteurs, pas plus que l'acide phytique dont le rôle a pu être écarté. Par contre, ce facteur inhibiteur s'est montré être extractible en phase aqueuse et non dialysable (P.M. supérieur à 7 000). Un traitement thermique modéré (50 °C, 3 h) n'affecte que très peu l'effet inhibiteur, tandis qu'un traitement classique à la pronase (25 °C, 30 min) supprime totalement l'inhibition de la lipase pancréatique. Des extraits de diverses farines de blé exercent un effet inhibiteur inversement corrélé au taux d'extraction des fibres et la plus forte concentration en activité inhibitrice a été trouvée dans le germe de blé. Toutes les autres céréales testées présentent un effet inhibiteur vis-à-vis de la lipase pancréatique, dans l'ordre décroissant suivant : blé, seigle, orge, avoine, riz.

La purification en cours de cet inhibiteur de nature protéique à partir du germe de blé implique les étapes suivantes : délipidation du germe, extrait aqueux, précipitation au sulfate d'ammonium, chromatographies sur Sephacryl S-200, DEAE-cellulose et Sephadex G-200. Les propriétés physicochimiques de cette nouvelle substance pourront ainsi être étudiées de façon approfondie, parallèlement à ses conséquences nutritionnelles.

Ces résultats permettent de proposer l'hypothèse selon laquelle l'augmentation de l'excrétion fécale des graisses, à la suite d'un régime enrichi en fibres de céréales, serait due en fait à une limitation de la lipolyse intestinale des graisses induites par un inhibiteur.

Dunaif G., Schneeman B. O., 1981. The effect of dietary fiber on human pancreatic enzyme activity *in vitro*. *Am. J. clin. Nutr.*, **34**, 1034-1035.

Isaksson G., Lundquist I., Ishe I., 1982a. *In vitro* inhibition of pancreatic enzyme activities by dietary fiber. *Digestion*, **24**, 54-59.

Isaksson G., Lundquist I., Ishe I., 1982b. Effect of dietary fiber on pancreatic enzyme activity *in vitro*. *Gastroenterology*, **82**, 918-924.