

Mode d'action des fibres alimentaires sur le transit digestif : hypothèse physique. par Christine CHERBUT, J. L. BARRY, S. GUÉNEAU. *Technologie des Aliments, INRA. Chemin de la Géraudière, 44072 Nantes Cedex, France.*

Les mécanismes d'action des fibres alimentaires sur le transit digestif peuvent être attribués soit aux produits de leur dégradation (Hellendoorn, 1978), soit à leurs propriétés physiques (Heller, 1980 ; Bardon et Fioramonti, 1983).

Le présent travail a eu pour but d'évaluer l'influence de l'action mécanique des fibres alimentaires sur le transit digestif. Cet effet mécanique des fibres alimentaires a été simulé par des particules de polyéthylène, chimiquement inertes : l'influence de ces particules sur le transit digestif a été mesurée sur le porc.

Huit porcs mâles castrés, d'un poids moyen de 30 kg, ont été placés en cages à bilan. Dans une première période, les animaux ont reçu un régime constitué d'aliment d'allaitement pour veaux, distribué à raison de 2 % du poids vif. Dans une deuxième période, les animaux ont reçu, en complément de cette ration, 100 g de son pour 4 d'entre eux et 100 g de particules de polyéthylène (PE) pour les 4 autres. Les caractéristiques granulométriques du son et du PE étaient identiques (taille des particules comprise entre 1 mm et 1,5 mm). Au cours des deux périodes, le transit digestif de chaque animal a été évalué par la mesure du temps de rétention moyen d'un traceur. Celui-ci consistait en 30 pastilles de PE coloré, flexibles, dont le diamètre était de 3 mm et l'épaisseur de 0,3 mm. Ces traceurs ont été donnés avec un repas et leur excrétion dans les fèces a été enregistrée au cours du temps.

Le régime à base de poudre de lait a constipé les porcs, dont l'excrétion fécale a diminué de 40 % (45,4 g de matière sèche —MS— avec le lait vs 113,2 g MS avec un régime standard). Le transit des digesta était alors fortement ralenti (129 h avec le régime lait vs 40,5 h avec un régime standard). L'adjonction de fibres, son ou PE, à ce régime a provoqué une accélération du transit digestif. Le temps de rétention des digesta a été diminué de 27 % par le PE et de 34 % par le son.

Ces résultats semblent confirmer l'hypothèse d'une action mécanique des fibres alimentaires sur la paroi digestive. Toutefois, cette action n'explique pas la totalité des effets régulateurs (Canguilhem et Labie, 1977) de ces fibres sur le transit digestif, puisque l'effet est plus prononcé avec le son. Des observations similaires ont été rapportées chez la souris avec du kaolin et de la cellulose (Goodlad et Wright, 1983). Le PE n'a aucune capacité de rétention d'eau et n'est pas fermentescible dans le côlon ; par contre, ces propriétés sont possédées par le son et pourraient expliquer sa meilleure efficacité sur l'accélération du transit digestif.

Bardon T., Fioramonti J., 1983. Nature of the effect of bran on digestive transit time in pig. *Br. J. Nutr.*, **50**, 685-690.

Canguilhem R., Labie C., 1977. Variation de la durée du transit intestinal chez le porc selon la teneur de la ration en cellulose. *Revue Méd. vét.*, **128**, 1669-1681.

Goodlad R. A., Wright N. A., 1983. Effects of addition of kaolin or cellulose to an elemental diet on intestinal cell proliferation in the mouse. *Br. J. Nutr.*, **50**, 91-98.

Hellendoorn E. W., 1978. Fermentation as the principal cause of the physiological activity of undigestible food residue, 127-168. In G. A. Spiller (Ed.). *Topics in dietary fiber research*, Plenum Press, N.-Y.

Heller S. N., 1980. Dietary fiber : the effect of particle size of wheat bran on colonic function of young adult men. *Am. J. clin. Nutr.*, **33**, 1734-1744.