

## Digestibilité et contenus digestifs

*Reprod. Nutr. Dévelop.*, 1981, **21** (5B), 861. — *Assoc. Fr. Nutr.*, nov. 1980.

**Etude de la protéolyse *in vivo* des caséines bovines dans l'estomac du rat**, par G. MIRANDA, J. P. PELISSIER, *Laboratoire de Biochimie et de Technologie laitières, I. N. R. A., 78350 Jouy-en-Josas, France.*

L'état actuel des connaissances sur les protéines du lait (la structure primaire de toutes les protéines importantes du lait et les principales étapes de leur dégradation *in vitro* par les enzymes gastriques sont connues) permet maintenant d'étudier dans le détail le devenir de chacune de ces protéines dans les divers compartiments du tractus digestif.

Nous avons étudié *in vivo* chez le rat l'action des protéases gastriques sur les caséines bovines. Trois aliments ont été donnés par sonde gastrique : lait écrémé, solution de caséine à 3 p. 100 dans l'eau, solution de caséine à 3 p. 100 dans un milieu minéral simulant le perméat de lait ultrafiltré (Jeness et Koops, 1962). 30 min après l'intubation gastrique, les contenus d'estomac ont été précipités par l'acide trichloracétique (TCA) 12 p. 100 final, puis centrifugés 10 min à 2 000 g. Culots et surnageants ont été alors récupérés, puis lyophilisés après élimination du TCA à l'éther. Sur les culots TCA, une électrophorèse en gel mixte d'acrylamide-agarose a été effectuée. Leurs compositions en acides aminés ont été déterminées après hydrolyse acide. La composition en acides aminés des surnageants TCA a été déterminée après hydrolyse (acides aminés totaux) et directement sans hydrolyse préalable (acides aminés libres).

1) En 30 min, 14 p. 100 de l'aliment est évacué lorsqu'il coagule (lait écrémé) contre 65 à 67 p. 100 lorsqu'il ne coagule pas (solutions de caséine). Cependant la composition en acides aminés des contenus stomacaux est semblable pour les rats nourris avec les trois aliments. L'estomac n'évacue donc pas préférentiellement certains fragments des caséines dont la composition en acides aminés ne serait pas le reflet de l'aliment de départ.

2) La protéolyse *in vivo*, appréciée par électrophorèse, est différente pour chacun des 3 aliments. En dehors d'un certain nombre de bandes moins intenses mettant en évidence une protéolyse importante, les bandes majeures correspondent aux caséines  $\alpha_{s1}$  et  $\beta$  (pour les 3 régimes), au composant  $\alpha_{s1}$ -I (pour les deux solutions de caséines) et  $\beta$ I (uniquement dans le cas de la solution de caséine dans l'eau). Les composants  $\alpha_{s1}$ -I (Hill, Lahav et Givol, 1974) et  $\beta$ I (Creamer, Mills et Richards, 1971) sont des fragments qui apparaissent précocement lorsque les caséines  $\alpha_{s1}$  et  $\beta$  respectivement sont traitées *in vitro* par la chymosine ou les pepsines.

3) La fraction du contenu stomacal soluble dans le TCA 12 p. 100 contient en plus de produits peptidiques de faible poids moléculaire, des acides aminés libres en quantité non négligeable. Leur proportion, par rapport au total des acides aminés (engagés ou libres) du contenu stomacal diffère significativement selon le régime utilisé (1 à 5 p. 100).

Creamer L. K., Mills O. E., Richards E. L., 1971. The action of rennet on the caseins. I. Rennin action on  $\beta$  casein B in solution. *J. Dairy Res.*, **38**, 21-25.

Hill R., Lahav E., Givol D., 1974. A rennin sensitive bond in  $\alpha_{s1}$ -B casein. *J. Dairy Res.*, **41**, 147-153.

Jeness R., Koops J., 1962. Preparation and properties of salt solution which simulates milk ultrafiltrate. *Neth. Milk. Dairy J.*, **16**, 153-164.