

Interactions flore microbienne du rat — amidon d'amylomais — métabolisme minéral, par Claude ANDRIEUX, E. SACQUET. *Laboratoire d'Ecologie microbienne, I.N.R.A., 78350 Jouy-en-Josas.*

La digestion bactérienne des aliments peu digestibles ne permet pas de distinguer les effets dus aux aliments eux-mêmes des effets dus à leur fermentation par la flore. Pour cette raison nous avons comparé les effets qu'un amylomais exerce sur le métabolisme minéral chez des rats holoxéniques, qui possèdent une flore, et chez des rats axéniques qui n'en possèdent pas.

Méthode expérimentale. — La méthode consiste à comparer l'absorption et la rétention minérale de rats axéniques et holoxéniques qui reçoivent un aliment semi-synthétique, stérilisé par irradiation, contenant soit de l'amidon de maïs normal (aliment témoin T) soit de l'amidon d'amylomais (aliment expérimental E). Une augmentation de la consommation alimentaire chez les rats axéniques nourris avec l'amidon d'amylomais nous a conduit à ajouter aux deux lots de rats nourris *ad libitum* (lot T et E) un lot restreint dont la consommation est égale à celle des témoins. Les rats reçoivent les aliments T ou E à l'âge de trois mois ; ils sont sacrifiés à 4 mois au terme d'un bilan minéral de 7 jours. La digestion de l'amidon est déterminée par dosage enzymatique. Les minéraux sont dosés par spectrométrie d'absorption atomique (Ca, Mg, Mn, Zn, Fe, Cu), par photométrie de flamme (Na, K) ou par colorimétrie (P).

Résultats. — La consommation d'amidon d'amylomais modifie peu la croissance des rats nourris *ad libitum*. Par contre les rats restreints présentent un arrêt de croissance dès le début de l'expérience. Les rats axéniques digèrent 66 % de l'amidon d'amylomais, les rats holoxéniques 98 %. La fermentation de l'amidon peu digestible se traduit chez les holoxéniques par une augmentation du poids du caecum (près de 4 fois) et par un abaissement du pH (6,1 chez les rats du lot E, 6,7 chez les témoins). Chez les axéniques l'amidon d'amylomais ne modifie pas (Ca, Fe, Mn, Cu) ou réduit (Mg, P, Zn, Na, K) l'utilisation digestive des minéraux lorsque les rats sont nourris *ad libitum*. Il réduit l'absorption et la rétention de la plupart des minéraux (à l'exception de Cu) lorsque les rats sont restreints. Chez les holoxéniques la consommation d'amidon d'amylomais augmente l'utilisation digestive de Ca, Mg, Fe, elle réduit l'utilisation digestive de P, Na et K l'absorption et la rétention de Cu mais n'a pas d'effet sur l'absorption et la rétention de Mn et Zn.

Discussion et conclusion. — Ces résultats mettent en évidence une interaction significative entre l'amidon peu digestible, la flore et l'absorption de certains minéraux. Chez les rats axéniques la réduction de l'utilisation digestive des minéraux est compensée par une augmentation de l'ingéré chez les rats nourris *ad libitum*. Chez les rats holoxéniques la fermentation de la fraction indigestible de l'amidon d'amylomais provoque une augmentation considérable de l'absorption du magnésium et une augmentation non négligeable de l'absorption du calcium et du fer ce qui contribue à améliorer le bilan minéral. Différents facteurs pourraient contribuer à expliquer ces résultats : les variations du transit total sous l'effet de l'amidon d'amylomais : accéléré chez les axéniques, ralenti chez les holoxéniques (1) ; l'hypertrophie caecale et la production de métabolites bactériens favorables à l'absorption de certains minéraux dont le magnésium (2).

(1) Riottot M., Sacquet E. Effect of amylomaïse starch upon gastrointestinal transit in germfree and conventional rats (Soumis à publication).

(2) Rayssiguier Y., C. Rémésy, 1977. Mg absorption in the caecum of rats related to fatty acid production. *Ann. Rech. vét.*, 8, 105-110.