

Composition chimique des bactéries libres ou adhérentes au contenu du rumen et du duodénum chez la vache

C Benchaar, C Bayourthe, M Vernay, R Moncoulon

ENSA, Laboratoire d'ingénierie agronomique, 31076 Toulouse, France

Chez le polygastrique, le flux bactérien duodéanal est évalué par le biais d'un marqueur en prenant comme élément de référence la concentration de ce dernier dans un échantillon bactérien isolé à partir de la phase liquide (BAL) du rumen. Dans ce réservoir les BAL sont minoritaires par rapport aux bactéries fixées à la phase solide (BAS) et leur composition chimique diffère (Legay-Carmier et Bauchart, 1989, Br J Nutr, 61, 721-740). Peu d'informations concernent la microflore duodénales.

Quatre vaches Holstein en production munies de canules du rumen et du duodénum ont été utilisées au cours de 4 périodes expérimentales. Quotidiennement elles ont reçu, en 4 repas égaux, une ration à base d'ensilage de maïs (56 %), de foin de ray-grass (11 %) et de concentrés (43 %). L'isolement des BAL et la séparation des BAS ont été respectivement effectués selon les méthodes de Jouany et Thivend (1972, Ann Biol Biochim Biophys, 2, 673-677) et de Legay-Carmier et Bauchart (1989, Br J Nutr, 61, 721-740). La concentration en ARN a été déterminée par analyse calorimétrique des bases puriques, la teneur en azote (N) par la technique de Kjeldhal. Les acides aminés (AA) ont été dosés par chromatographie après 24 h d'hydrolyse acide.

La composition chimique des fractions bactériennes isolées dans le rumen (BAL vs BAS) a été significativement différente ; ce qui n'est pas plus le cas dans le duodénum. Les teneurs en MO et N des BAL ruminales ont été

inférieures à celles des BAS (-17 et -23 %) ; l'inverse a été observé pour l'ARN (+35 %). Par ailleurs, le taux de N-AA, ainsi que la proportion d'AA essentiels (E) et non essentiels (NE) ont été similaires. Le passage du rumen au duodénum a essentiellement modifié les teneurs en MO et ARN. Il est possible que cette modification résulte de la contamination des BAL par des BAS. Pour ces dernières seule la concentration en ARN a varié (+49 %). Dans nos conditions expérimentales pour les BAL, quel que soit le site de prélèvement, et pour les BAS duodénales, le rapport ARN/Nt a été le plus élevé (0,97). Une valeur inférieure a été enregistrée pour les BAS du contenu ruminal (0,59). Or, dans ce réservoir les particules \geq à 1 mm sont en proportion élevée, alors qu'elles ne le sont pas dans les contenus duodénaux. La teneur en ARN, exprimée en proportion de Nt, serait un bon indice de l'activité de synthèse protéique de la cellule bactérienne (Bates *et al.*, 1985, J Anim Sci, 61, 713-724). La différence de taille des particules-support pourrait s'accompagner d'une moindre activité métabolique des BAS ruminales. Yang (1991, thèse doctorat, Clermont-Ferrand) a également observé une augmentation de l'enrichissement ^{15}N du BAS quand la taille des particules support diminue.

En conclusion, pour les différentes fractions bactériennes étudiées, les valeurs obtenues, notamment celles des rapports ARN/Nt, confirment l'intérêt du choix des BAL comme éléments de référence lors de l'estimation du flux duodéanal bactérien.

Bactéries	Rumen		Duodénum		ETR
	BAL	BAS	BAL	BAS	
MO (% MS)	75,4	90,8	87,1	89,6	2,7
N total (% MS)	6,1	7,3	6,8	6,4	0,5
N-AA totaux (% Nt)	82,5	84,7	80,2	81,9	3,2
AAE (% AAt)	50,9	50,5	50,7	51,3	1,5
AANE (% AAt)	49,1	49,5	49,3	48,7	1,5
ARN (% MS)	5,8	4,3	6,5	6,4	0,5