

# Effet d'une levure (*Saccharomyces Cerevisiae* CBS 493.94) sur le métabolisme ruminal de la chèvre laitière

## Effect of a yeast (*Saccharomyces Cerevisiae* CBS 493.94) on ruminal metabolism in dairy goats

S. GIGER-REVERDIN (1), G. BERTIN (2), J. TESSIER (1), D. SAUVANT (1)

(1) UMR INRA-INA PG, Physiologie de la Nutrition et Alimentation, 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05

(2) ALLTECH France, 2-4 avenue du 6 juin 1944, 95190 Goussainville

### INTRODUCTION

L'addition de levure à la ration du ruminant laitier semble, dans un certain nombre de cas, être bénéfique pour le métabolisme ruminal (Sauvant *et al.*, 2004). Pour les chèvres, les résultats publiés sont actuellement rares.

Ce travail a pour objectif d'une part, de mieux comprendre l'effet d'une levure vivante (*Saccharomyces Cerevisiae* CBS 493.94) sur le métabolisme ruminal de chèvres laitières en incluant des paramètres rarement mesurés comme le pouvoir tampon du contenu liquide du rumen et, d'autre part, d'étudier l'impact de cet apport sur la teneur en bicarbonates plasmatiques.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1. PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Quatre chèvres porteuses d'une canule ruminale ont reçu successivement un régime témoin (T) ou un régime avec de la levure (L) suivant un schéma expérimental en cross-over. La quantité de levure (*Saccharomyces Cerevisiae* CBS 493.94) distribuée aux chèvres du lot L était de 10 g/jour/chèvre administrés en 2 fois par pistolet doseur.

Les chèvres étaient en milieu de lactation et recevaient une ration complète *ad libitum* à base d'ensilage de maïs (40 %), de luzerne brins longs (10 %) et d'aliment concentré (50 %). Le régime était à 0,93UFL/kg MS et à 99 g de PDIN et 107 g de PDIE.

#### 1.2. MESURES EFFECTUEES

Après 3 semaines d'adaptation au régime, des échantillons de contenu ruminal ont été prélevés avant la distribution du matin, puis toutes les 2 heures durant les 8 heures suivantes. Le pH a été mesuré immédiatement et le pouvoir tampon a été estimé par titration avec de l'acide acétique (Giger-Reverdin *et al.*, 2002). Les autres paramètres ont été mesurés sur des échantillons conservés à -20°C : Acides Gras Volatils (AGV), azote ammoniacal et acide lactique.

La teneur en bicarbonates du plasma a été estimée sur des échantillons prélevés au même moment.

L'analyse statistique a été effectuée avec la procédure Mixed de SAS afin de tenir compte de "l'effet répété" des mesures sur une même chèvre pour une cinétique. Les effets régime et heures de prélèvement ainsi que l'interaction entre ces variables ont été testés pour chaque variable. Les valeurs indiquées correspondent à la moyenne des 5 prélèvements.

### 2. RESULTATS

L'apport de levure n'a eu aucune influence sur la quantité de matière sèche ingérée : T = 32,8, L = 31, 3 g MS kg<sup>-1</sup> PV. De même, cet apport n'a pas modifié les valeurs des paramètres ruminiaux :

- pH : T = 6,09, L = 6,15

- AGV : T = 152, L = 153 mmoles l<sup>-1</sup>

- Azote ammoniacal : T = 79,5, L = 86,7 mg l<sup>-1</sup>

- Acide lactique : T = 0,455, L = 0,207 g l<sup>-1</sup>

Le régime L a présenté un pouvoir tampon plus élevé que le régime T (T = 0,0299, L = 0,0448). Or, ce paramètre n'a jamais été mesuré précédemment avec ce type de régime. Cette observation pourrait être liée à l'absence de pic d'acide lactique observée dans cette expérience quand les animaux reçoivent de la levure.

De plus, l'apport de levure semble augmenter la réserve alcaline du sang, puisque la teneur en bicarbonates plasmatiques est plus importante pour les chèvres du lot L (22,9 mmoles l<sup>-1</sup>) que pour celles du lot T (20,9 mmoles l<sup>-1</sup>).

### 3. DISCUSSION

Nos résultats sont en accord avec ceux d'Erasmus *et al* (1992) montrant que la levure n'a pas d'effet sur le pH ruminal alors qu'ils sont en désaccord avec ceux de Kumar *et al* (1997) qui observent une augmentation du pH ruminal. Dans notre étude, le pH est supérieur, mais non significativement, pour le régime incluant la levure alors que la teneur en AGV est identique dans les 2 régimes.

Il est également à noter que la teneur en acide lactique tend à être plus faible avec le régime L, ce qui est en accord avec les résultats de Williams *et al* (1991) qui indiquent qu'il n'y a pas d'apparition de pic d'acide lactique avec les régimes de type L. Dans cette étude, l'apport de levure augmente le pouvoir tampon du contenu ruminal et la réserve en bicarbonates sanguins qui sont deux paramètres intéressants à considérer avec des régimes acidogènes. En effet, une forte diminution de la réserve en bicarbonates sanguins traduit une acidose métabolique avec des conséquences néfastes pour les animaux. Ces résultats demandent à être confirmés sur des chèvres à haut potentiel de production en début de lactation, c'est-à-dire à une période où le risque d'acidose est élevé. S'ils sont confirmés, cela signifierait qu'un apport de levure vivante serait bénéfique pour les animaux à une période cruciale de leur lactation.

### CONCLUSION

L'introduction de levure vivante dans un régime pour animaux en lactation peut modifier certains paramètres ruminiaux (pouvoir tampon) ou métaboliques (teneur en bicarbonates plasmatiques), ce qui signifie qu'elle pourrait diminuer les conséquences néfastes de régimes acidogènes tout en permettant aux animaux d'exprimer leur potentiel de production.

Erasmus L.J., Botha P.M., Kistner A., 1992. J. Dairy Sci., 75, 3056-3065

Giger-Reverdin S., Duvaux-Ponter C., Sauvant D., Martin O., Prado I. N. do, Muller R., 2002. Anim Feed Sci. Technol., 96, 83-102  
Kumar U., Sareen V.K., Singh S., 1997. J. Sci. Food Agric. 73, 231-236

Sauvant D., Giger-Reverdin S., Schmidely P. 2004. 20<sup>th</sup> Alltech Symposium, 221-229

Williams P.E., Tait C.A., Innes G.M., Newbold C.J., 1991. J. Anim. Sci. 69, 3016-3026.