

Effets de *Saccharomyces cerevisiae* et *Aspergillus oryzae* sur la digestion et le fonctionnement ruminal : étude bibliographique

Effects of *Saccharomyces cerevisiae* and *Aspergillus oryzae* on digestion and rumen metabolism in ruminants : a review

P. LESCOAT (1), D. ALI HAIMOUD-LEKHAL (2), C. BAYOURTHE (3)

ESA FESIA, 55, rue Rabelais, BP 748 49007, Angers Cedex 01

ESA Purpan FESIA, 75, voie du TOEC, 31076 Toulouse Cedex 3

ENSAT, avenue de l'Agrobiopole, Auzeville-Tolosane, BP 107, 31326 Castanet-Tolosan Cedex

INTRODUCTION

Les produits issus de cultures de levures (*Saccharomyces cerevisiae* SC) ou de champignons (*Aspergillus oryzae* AO) sont susceptibles d'agir sur le fonctionnement digestif et ruminal d'où des modifications des performances animales. Les conséquences zootechniques suite à l'utilisation de ces probiotiques sont variables mais significatives en début de lactation pour SC (Ali Haimoud-Lekhal et al, 1999). Compte tenu de ces résultats, la deuxième étape du travail bibliographique engagé a été de tenter de comprendre le(s) mode(s) d'action d'AO et SC mis en œuvre pour favoriser le fonctionnement ruminal et digestif à travers l'étude de paramètres mesurés dans des travaux scientifiques publiés.

MATERIEL ET METHODES

Une recherche bibliographique a permis de réunir une base de données de 40 publications regroupant 200 observations. Chaque article comprenait l'utilisation de SC ou AO et des mesures au niveau ruminal et/ou digestifs. Vu la difficulté de ce type de mesures, il est important de noter que chaque observation est issue de peu d'animaux et qu'il ne s'agit pas systématiquement de vaches laitières en lactation. Ces aspects limiteront donc la portée des résultats observés.

Les paramètres étudiés concernent d'une part les digestibilités dans l'ensemble du tube digestif pour les fractions suivantes : matière sèche (MS), matière organique (MO), protéines brutes (PB), neutral detergent fiber (NDF) et acid detergent fiber (ADF) et d'autre part, les variables ruminales suivantes : pH, concentrations ruminales en ammoniac ([NH₃]) et en acides gras volatils ([AGV]), profils en acétate (AC), propionate (PR) et butyrate (BU). Enfin les vitesses de sortie des différentes fractions ruminales ont aussi été notées. Les données ont ensuite été traitées statistiquement par des modèles d'analyse de variance en incluant le facteur essai avec comme variable explicative la nature du probiotique. Par souci de clarté, les données concernant SC et AO ont été traitées séparément.

RESULTATS

INFLUENCE D'AO ET SC SUR LES PARAMÈTRES DIGESTIFS

Comme le montre le tableau 1, aucune des digestibilités n'est influencée par une supplémentation en AO ou SC. Les différences observées entre témoins et traités sont très faibles et notamment en dessous des différences détectables pour ce type de digestibilités.

Tableau 1
Effets de l'utilisation de SC et AO sur les digestibilités et les paramètres ruminaux

Digestibilité	N	T	SC		N	T	AO	
Matière Sèche (%)	29	70.6	70.6	NS	26	67.3	66.9	NS
Matière Organique (%)	22	69.5	70.5	NS	30	65.5	65.5	NS
Protéines Brutes (%)	25	69.8	70.9	NS	34	67.6	68.3	NS
NDF (%)	37	53.4	53.3	NS	37	52.4	50.5	NS
ADF (%)	25	47.5	48.4	NS	30	47.3	47.8	NS
Paramètres ruminaux								
pH	56	6.36	6.40	NS	32	6.35	6.40	NS
[NH ₃] (mg/dl)	50	15.4	15.3	NS	32	15.1	13.7	NS
[AGV] mmol/l	58	88.6	93.4	P<0.1	32	97.4	97	NS
Acétate (%)	58	62.4	62.2	NS	38	67.8	68.4	NS
Propionate (%)	58	22.8	23.4	NS	38	18.4	18.2	NS
Butyrate (%)	58	12.2	11.9	NS	38	10.5	10.1	NS

N : nombre d'observations ; T : témoin ; SC : *Saccharomyces cerevisiae* ; AO : *Aspergillus oryzae* ; NS : non significatif ; P<0.1 : significatif à P<10 %.

INFLUENCE D'AO ET SC SUR LES PARAMÈTRES RUMINAUX

L'ensemble des résultats est donné dans le tableau 1. En ce qui concerne le pH, le propionate et le butyrate, aucun effet n'est observé. Par contre, la concentration des AGV est significativement augmentée par l'ajout de SC et la teneur en ammoniac est quasi significativement réduite avec AO. Enfin, une tendance à l'augmentation de la proportion d'acétate avec AO est observée. La non-signification statistique peut provenir de la très grande hétérogénéité des sources d'étude ce qui entraîne des réponses très contrastées d'une expérimentation à une autre. Néanmoins, il semble que les effets puissent être considérés comme signifiants, notamment pour l'ammoniac où une diminution de l'ordre de 10 % de la concentration ruminale est observée. Les probiotiques AO et SC pourraient donc avoir une ou des actions sur le fonctionnement ruminal particulièrement sur les micro-organismes.

CONCLUSION

Très peu de résultats significatifs apparaissent avec l'ajout d'AO et SC tant au niveau ruminal que digestif. L'objectif d'isolement d'un ou plusieurs modes d'action des probiotiques n'est donc pas atteint. Or des améliorations des performances zootechniques avaient été observées en début de lactation sur vache laitière lors de l'ajout de SC. La base de données constituée n'est peut être pas adaptée pour étudier les interactions ruminales chez la vache laitière en début de lactation.

Ali Haimoud-Lekhal et al (1999) Renc.Rec.Ruminants, 6, 157.

La liste des références bibliographiques de la base de données est disponible auprès des auteurs.