

Liaison entre la dégradabilité *in sacco* des aliments et les paramètres fermentaires ruminants des animaux fistulés

Relationship between feeds *in sacco* degradability and ruminal fermentation parameters of fistulated animals

P.V.D. ANDRADE, S. GIGER-REVERDIN, P. CHAPOUTOT, J.L. LE PIERRES

UMR INRA-INAPG Physiologie de la Nutrition et Alimentation, 16, rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05

INTRODUCTION

La dégradabilité *in sacco* des aliments est un critère couramment utilisé pour caractériser les aliments destinés aux ruminants. Elle est généralement effectuée avec des animaux recevant un régime standard, à base de foin (70 %) et d'aliment concentré (Michalet-Doreau *et al.*, 1987).

L'objectif de ce travail est de mieux comprendre les variations de dégradabilité *in sacco* des aliments en les reliant aux conditions ruminales des animaux recevant différents régimes.

1. MATERIEL ET METHODES

Trois régimes ont été utilisés. Les 2 premiers (régimes A et B) différaient par la nature de l'aliment concentré : aliment A à base de blé (23 %), de sorgho (29 %) de tourteau de palmiste (23 %), de tourteau de soja (14 %) et de glutenmeal (6 %) et aliment B à base de pulpe d'agrumes (29 %), de pulpe de betteraves (28 %), de glutenmeal (18 %), de son de blé (10 %) et de lupin (10 %). Ces régimes, fournis sous forme de ration complète, étaient composés d'ensilage de maïs (40 %), de luzerne déshydratée (10 %) et de l'aliment concentré expérimental (50 %). Le troisième régime est le régime standard (S) de la méthode des sachets de nylon (Michalet-Doreau *et al.*, 1987). Deux vaches fistulées ont successivement reçu les 2 régimes expérimentaux (A et B) puis le régime S. Une troisième vache n'a reçu que le régime S.

L'étude des cinétiques de dégradation de la matière sèche (dégMS) et des constituants pariétaux (dégNDF) des différents constituants des régimes (concentrés A et B, ensilage de maïs et luzerne déshydratée) est faite suivant la technique des sachets de nylon (Michalet-Doreau *et al.*, 1987). Les durées d'incubation des aliments étaient de : 2, 4, 8, 16, 24 et 48h avec 3 répétitions pour chaque aliment et chaque régime. A chaque temps de prélèvement, du contenu liquide du rumen est prélevé et analysé pour les paramètres suivants : pH, teneurs en ammoniacque et en glucides solubles.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. COMPARAISON DES EFFETS LIES AU REGIME DES VACHES

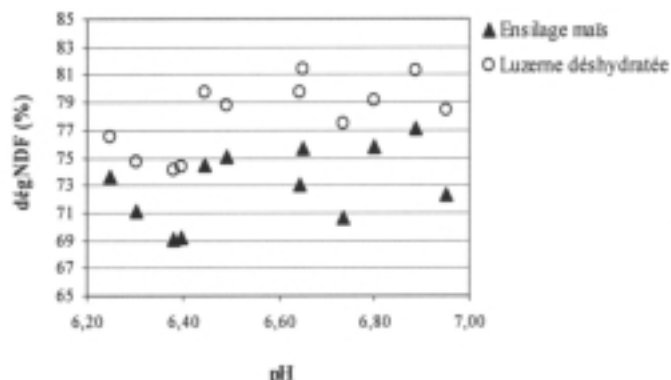
Pour les 2 vaches ayant reçu les 3 régimes différents, l'effet du régime est peu marqué sur la dégradabilité *in sacco* des aliments. Il est significatif pour dégMS16h ($P < 0,05$) avec des valeurs moyennes de 65,5 % pour A, 66,5 % pour B et 62,5 % pour S. La différence est plus marquée à 24h ($P < 0,01$) : A (71,5 %), B (69,6 %) et S (68,5 %). La dégradabilité de la paroi végétale des aliments diffère entre les régimes pour les durées de 24 et 48 h. Elle est la plus élevée pour le régime A (dégNDF24h = 42,9 %, dégNDF48h = 63,8 %). Elle est statistiquement plus faible pour le régime B (dégNDF24h = 38,9 %, dégNDF48h = 1,8 %) et la plus basse pour le régime S (dégNDF24h = 6,1 %, dégNDF48h =

56,5 %). Or, les vaches recevant le régime S ont présenté un pH ruminal plus élevé (6,72) qu'avec les régimes A (6,56) et B (6,55) et des teneurs plus faibles en NH₃ (19 mg/l pour S vs 91 pour A et 85 pour B) et en glucides solubles (279 mg/l pour S vs 772 et 910 respectivement pour A et B).

2.2. COMPARAISON DES EFFETS LIES AUX ANIMAUX

Avec le régime S, l'effet animal est significatif ($P < 0,01$) pour les dégradabilités MS et NDF de long terme (24-48h). Ces différences semblent dépendre du pH ruminal moyen, puisque l'animal qui présente un pH plus élevé (6,92 vs 6,72) a aussi une dégNDF48h plus forte (18 %). A court terme, il y a aussi une relation positive entre la dégNDF et le pH du temps correspondant (Figure 1).

Figure 1 : Dégradabilité à court terme du NDF de l'ensilage de maïs et de la luzerne déshydratée, selon le pH ruminal



Les variations observées inter ou intra régimes pourraient s'expliquer par des différences pour le pH ou pour les concentrations en NH₃ et/ou en glucides solubles qui indiquent des conditions différentes de l'environnement ruminal. Quand le pH est faible, l'activité de la microflore fibrolytique est réduite. Krajcarski-Hunt *et al* (2002) ont montré des baisses de la digestibilité *in sacco* des parois végétales des fourrages quand les animaux avaient des pH ruminants faibles (en moyenne 5,72). L'activité peut aussi être réduite quand la teneur en azote ammoniacal est trop faible (Leng, 1990), comme dans le cas du régime S.

CONCLUSION

Ces résultats mettent en évidence l'effet de la nature du régime sur les résultats obtenus, mais aussi des différences entre animaux qui ne sont liés ni aux régimes ni aux échantillons. Ce dernier aspect est très important à considérer et montre l'importance de la prise en compte de covariable comme la dégradabilité de la MS du foin et/ou de la paille qui sont les témoins généralement utilisés dans la méthode *in sacco*.

Krajcarski-Hunt H., Plaizier J.C., Walton J.P., Spratt R., Leng R.A., 1990. Nutr. Res. Rev., 3, 277-303

Michalet-Doreau B., Vérité R., Chapoutot P. 1987. Bull. Tech CRZV Theix, INRA, 69, 5-7