

Effets d'une supplémentation de matières grasses de soja sur les pourcentages des acides gras des dépôts adipeux et des muscles chez les bovins

Influence of soybean fat supplementation on fatty acid percentages of adipose tissues and muscles in cattle

P. BAS (1), D. SAUVANT, (1)

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

INTRODUCTION

Des matières grasses (MG) sont souvent incorporées dans les rations de ruminant en croissance pour améliorer la vitesse de croissance et l'engraissement. Ces apports de MG ont un impact sur la composition en acides gras (AG) des dépôts adipeux et des muscles. Les MG d'origine végétale ont un effet bénéfique sur les proportions d'AG polyinsaturés (AGPI) mais les réponses à ces supplémentations diffèrent selon les études. En conséquence, la présente étude a été conduite pour analyser, à partir de la littérature, les effets d'une supplémentation en MG grasse de soja sur la composition en acides gras des tissus des bovins.

MATERIEL ET METHODES

Cette étude a été réalisée par méta-analyse d'une base de données constituée à partir des résultats provenant de 16 publications correspondant à 21 expérimentations. Elle comporte 182 lignes ou traitements qui correspondent chacune à des lots d'animaux, liés par un objectif expérimental. L'influence d'une supplémentation en soja (huile ou fèves) a été étudiée pour les dépôts adipeux sous-cutanés, périrénal et intermusculaires ainsi que pour les lipides intramusculaires (lots S). Les données ont été analysées par les procédures GLM, de SAS. Dans cette approche les effets de l'apport de soja a été testé par rapport à l'ensemble des régimes témoins expérimentaux (lots T).

RESULTATS

Dans ces expérimentations, les taux d'incorporation des MG de soja dans le concentré ont varié de 2,2 à 5% sous forme d'huile et de 9 à 60% dans le cas d'utilisation de fèves de soja. La supplémentation a été offerte pendant des durées variant de 21 à 416 j ($167,7 \pm 16,1$ j). L'extrait éthéré des concentrés enrichis en soja est d'environ 9,0% (0,82%) et celui de la ration totale de 6,4% ($\pm 0,32\%$) ce qui accroît la teneur en lipides de 2,8% ($\pm 0,17\%$) par rapport celle de la ration de base.

Le principal effet de l'apport de soja est une diminution des pourcentages du C16:0 :

- dans les dépôts adipeux ($x = 29,2$ vs $26,9\%$; $P < 0,05$; $etr = 2,9$; $n = 24$ vs 29 , lots T vs lots S, respectivement)
- et dans les muscles ($28,8$ vs $27,9\%$; $P : NS$; $etr = 2,6$; $n = 14$ vs 14 ; lots T vs lots S).

A l'inverse, l'apport de soja accroît les pourcentages des AG dérivés de l'acide linoléique (C18:0, + C18:1 + C18:2) dans

les dépôts adipeux ($60,6$ vs $63,1\%$; $P < 0,05$; $etr = 3,9$; Lots T vs lots S) et de façon beaucoup plus atténuée dans les muscles ($59,9$ vs $61,2\%$; $P : NS$; $etr = 4,7$; lots T vs lots S).

Avec cette approche analytique, les lots S ne semblent pas présenter, dans les dépôts adipeux et les muscles, des teneurs en acide linoléique plus élevées que celles du lot témoin moyen. Cependant lorsque les comparaisons sont effectuées avec le lot témoin de chaque expérimentation, l'incorporation de soja dans la ration accroît de 0,5% environ, le pourcentage d'acide linoléique dans les tissus. Mais cet accroissement du C18:2 dans les tissus, entre les lots S et les lots T, apparaît plus lié à la teneur en lipides des rations supplémentées ($r = +0,71$; $P < 0,001$; $n = 23$) qu'à l'augmentation de la teneur en lipides de la ration induite par la cette supplémentation ($r = 0,24$; $P : NS$; $n = 28$). En outre, cet accroissement de la teneur en lipides des rations avec une MG de soja est corrélée avec l'augmentation en C18:3 des tissus ($r = +0,70$, $P < 0,001$; $n = 21$).

Dans l'ensemble, une augmentation de l'extrait éthéré de la ration de 1% (EE lots S – EE lots T = $\Delta EEra$) avec un apport de MG de soja accroît la teneur en C18:2 des tissus (C18:2 lots S – C18:2 lots T = $\Delta C18:2$) de 0,28% et celle de C18:3 de 0,16%, tandis que l'allongement de la durée de distribution de cette supplémentation (DDS), de 1 mois, accroît la teneur en C18:2 de 0,09% et celle de C18:3 de 0,04%.

$\Delta C18:2 = 0,28 \times \Delta EEra + 0,088 \times DDS - 1,59$; $R^2 = 0,75$, $etr = 0,36$.

$\Delta C18:3 = 0,16 \times \Delta EEra + 0,036 \times DDS - 1,03$; $R^2 = 0,61$, $etr = 0,25$.

CONCLUSION

Cette analyse a montré que, par rapport à un concentré standard, l'incorporation de MG de soja dans la ration de ruminants en croissance a un effet à priori bénéfique pour l'homme, en raison de la baisse du pourcentage du C16:0 et de l'augmentation des pourcentages des AGPI (C18:2 et C18:3) dans les tissus adipeux et les muscles. Mais il est nécessaire de poursuivre des investigations mettant en exergue, l'état initial de l'animal et notamment le profil des AG tissulaires déposés avant la période d'engraissement ainsi que les autres composants de la ration pour mieux estimer la composition en AG des tissus des bovins, à l'abattage.