

Valorisation de tourteaux de colza semi-industriel dans les rations pour vaches laitières

Evaluation of semi-industrial rapeseed cakes as nitrogen concentrate for dairy cows

D. CHAPUIS (1), G. DUPUITS (2), P. PACCARD (3)

(1)Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire, BP 522, 71010 MACON Cedex (2)EPL de FONTAINES, La Platière, 71150 FONTAINES (3)Institut de l'élevage, Cité régionale de l'agriculture, 63170 AUBIÈRE

INTRODUCTION

La mise en place d'une filière régionale de production d'huile carburant à partir de colza a rendu disponibles des tourteaux gras (TG) Expellor® à 10 % de matière grasse (MG) obtenus sans solvant, intermédiaires entre des tourteaux fermiers et industriels. Ceci nous a conduit à évaluer les intérêts techniques et économiques de la valorisation par des vaches laitières de ces tourteaux originaux, notamment leur niveau d'incorporation possible en fonction du taux de matière grasse de la ration totale. Les expérimentations, réalisées sur deux campagnes, ont consisté à mesurer les effets zootechniques et nutritionnels (profils en acides gras du lait) de l'incorporation d'Expellor® dans une ration hivernale mixte (maïs-herbe) sur des vaches Montbéliardes à 7 000 kg de lait en phase descendante de lactation.

1. MATERIEL ET METHODES

Dans le premier essai de onze semaines, le tourteau gras (lot TG) a été utilisé comme unique correcteur azoté de la ration, et comparé à un tourteau de colza 35 (lot tC). Dans le deuxième essai de dix semaines, suite aux résultats de la première année, l'apport de tourteau gras a été réduit afin de limiter autour de 4 % la MG dans la ration totale (lot TG+soja). Le témoin était du tourteau de soja (lot tS) plus largement utilisé. Les essais ont été réalisés en milieu de lactation (3,6 mois en début d'essai) sur deux lots de 21 puis 22 vaches Montbéliardes (dont 33 puis 20 % de primipares) recevant à volonté une ration complète à base d'ensilage de maïs et d'herbe, l'ajustement se faisant sur les quantités de céréales et de correcteur azoté.

En année 1, le démarrage de l'essai a coïncidé avec la mise en route de l'unité de trituration de colza, entraînant une variabilité de la composition du TG qui, couplée au délai de retour des analyses, a rendu difficile l'ajustement des rations et a conduit à distinguer deux périodes.

L'ingestion a été quotidiennement contrôlée au niveau des lots. Le lait individuel (LB), le TB et le TP ont été mesurés une fois par semaine. L'état corporel a été mesuré en début, milieu et fin d'essai et le poids vif contrôlé en début et fin. Un profil d'acides gras (AG) de lait de lot a été effectué en fin de période expérimentale. Les données des périodes expérimentales ont été traitées par analyse de variance, celles des semaines de pré-essai servant de covariable.

2. RESULTATS

L'ingestion moyenne (19,33 vs. 19,6 kg MS), et le rapport PDIE / UF, similaires en première période ont divergé en seconde période (17,08 vs. 17,9 kg MS ingérés ; 117 vs. 106 g PDIE / UF).

La production laitière du lot TG a été semblable à celle du lot tC sur l'ensemble de l'essai, avec cependant un écart significatif de 1,9 kg en faveur du lot TG pendant la seconde période, malgré un niveau d'ingestion plus faible (tableau 2). Le TP a été affecté sur les deux périodes (-2 puis -1,6 g / kg), le TB uniquement sur la deuxième période (-2,66 g / kg). Aucun écart n'a été constaté entre les deux lots pour la reprise d'état et de poids vif.

Tableau 1 : ingestions observées

aliments (kg MS)	année 1 (moyenne des 2 périodes)		année 2	
	tC	TG	tS	TG + soja
ensilage maïs	7,6	7,2	9,48	8,9
ensilage herbe	3,8	3,6	4,56	4,55
paille / foin	0,8	0,7	1,24	1,16
blé	2,8	2,7	1,77	1,28
TG : Expellor®		3,8		2,66
trtx colza 35	3,7			
trtx soja 49			2,34	0,98
CMV	0,14	0,15	0,17	0,17
total ingéré	18,75	18,20	19,56	19,70
taux de MG ration	3,0 %	4,7 %	2,93 %	3,91 %

En année 2 on ne relève pas d'écart d'ingestion entre les deux lots (19,7 vs. 19,5 kg MS). Le lot TG+soja produit 1,85 kg de lait de plus que le lot tS. La ration expérimentale n'a eu d'effet significatif ni sur le TP, ni sur le TB, mais la production de MP est augmentée de 51g. Enfin, la reprise d'état a été meilleure dans le lot expérimental.

Tableau 2 : production laitière et taux

Lot	année 1				année 2	
	semaines 1 à 5		semaines 6 à 11		tS	TG + soja
	tC	TG	tC	TG		
LB (kg/j)	23,7	23,4	22,2 ^a	24,1 ^b	26,6 ^a	28,47 ^b
TB (g/kg)	39,72	40,24	40,93 ^a	38,27 ^b	40,7 ^a	39,9 ^a
TP (g/kg)	33,6 ^a	31,6 ^b	33,7 ^c	32,1 ^d	33,66 ^a	33,18 ^a

Des lettres différentes signalent une différence significative à $p < 0,1$

La ration expérimentale s'est également montrée plus efficace (1,51 vs. 1,45 kg de lait / kg MS ingérée), et plus économique (93 vs. 102 € / 1000L).

Le lait du lot TG+soja présente un profil d'acides gras plus favorable : -7 % d'AG saturés, +19 % d'AG insaturés (essentiellement des AGMI), et un rapport $\omega 6/\omega 3$ plus faible (6,55 vs. 7,14).

3. DISCUSSION

En année 1, période 1, avec deux rations iso UF et PDI, le taux de MG de la ration a pénalisé le TP du lot TG. En période 2, l'écart de concentration azotée dans ce lot a eu un effet positif sur la production de lait et a diminué le TB par dilution.

En année 2, avec des rations iso UF et PDI ayant des taux de MG moins différents et inférieurs à 4 % on ne constate plus d'effet sur le TP, mais une production de lait accrue et une meilleure efficacité de la ration.

CONCLUSION

Un taux de MG de la ration de plus de 4,6 % a une incidence négative sur le TP, sans effet sur la production laitière. Ce qui confirme et précise les résultats de Chapuis *et al.* (2006). En revanche, une ration plafonnée à 4 % de MG, incorporant une quantité limitée de TG, permet une augmentation de la production de lait et de matière protéique, tout en étant plus économique et en offrant un profil d'AG plus favorable.

Les auteurs remercient le Conseil Régional de Bourgogne, le Conseil Général 71 et Extrusel.

Chapuis D., Brunshwig P., Delpouve N., Trelat S., 2006, Renc. Rech. Rumin., 13, 130