

Valorisation de tourteaux de colza fermiers dans des rations pour vaches laitières

Farm rapeseed meal used in a complete diet for dairy cows

Ph. BRUNSWIG (1), J.-M. LAMY (2)

(1) Institut de l'Élevage, 9 rue André Brouard, BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02

(2) Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire, 14 avenue Jean Joxé, BP 646 - 49006 ANGERS Cedex 01

INTRODUCTION

Certains éleveurs cherchent à améliorer l'autonomie énergétique de leur exploitation en produisant de l'huile végétale pure, issue de cultures d'oléagineux pressés à la ferme, puis incorporée au carburant acheté. Les tourteaux coproduits servent à corriger les rations fourragères sur stocks. Ils améliorent l'autonomie alimentaire - protéique en particulier - et répondent au souci de meilleure traçabilité des aliments. Ces éleveurs veulent aussi connaître la qualité des produits laitiers issus de leurs pratiques d'élevage.

L'objectif de l'essai est de mesurer l'impact zootechnique de l'utilisation de 2 tourteaux de colza "fermiers" gras (10,1 et 20,5 % MG) en remplacement du tourteau de soja dans des rations d'ensilage de maïs. Une presse à barreaux de type "Reinartz" (Rn) et une presse à vis de type "Täby" (Tb) ont servi à extraire l'huile d'un même lot de graines de colza.

1. MATERIEL ET METHODES

L'essai est réalisé pendant 10 semaines en milieu de lactation (5,2 mois en début d'essai) sur 3 lots de 17 vaches de race Prim'Holstein (9 primi-, 8 multi-pares) recevant une fois par jour individuellement la même ration complète mélangée constituée de :

- lot soja (TS) : 83,4 % d'ensilage de maïs, 2,1 % de paille, 11,9 % de tourteau de soja 48 et 2,6 % d'urée et minéraux,

- lot tourteau de colza Reinartz (TCRn) : 70,9 % d'ensilage de maïs, 2,1 % de paille, 23,8 % de tourteau de colza Rn, 2,1 % de tourteau de soja et 1,1 % de minéraux,

- lot tourteau de colza Täby (TCTb) : 74,7 % d'ensilage de maïs, 2,1 % de paille, 14,3 % de tourteau de colza Tb, 7,4 % de tourteau de soja et 1,5 % d'urée et minéraux.

Les rations titraient toutes 85 g PDIE et 6,7 g Ca/kg MS ; pour TS 0,91 UFL – 85 g PDIN et 2,4 g Pabs/kg MS ; pour TCRn 0,94 UFL – 87 g PDIN et 3,1 g Pabs/kg MS et pour TCTb 0,95 UFL – 87 g PDIN et 2,4 g Pabs/kg MS. Elles contenaient respectivement 2,9 – 4,9 et 5,7 % de MG et 13 – 26 et 22 % de concentrés. Les tourteaux TCRn et TCTb ont été évalués sur la base des tourteaux industriels.

Les quantités individuelles ingérées et le lait produit ont été mesurés quotidiennement, le TB et le TP l'ont été bi-hebdomadairement, le poids vif et l'état corporel ont été mesurés en début, milieu et fin d'essai. Un profil d'acides gras (AG) de lait par lot a été réalisé en fin d'essai.

2. RESULTATS

Il a été consommé 6,0 kg/j de TCRn et 3,5 kg/j de TCTb. L'ingestion totale des lots tourteaux de colza a été supérieure à celle du lot TS respectivement de 1,2 kg et 0,8 kg MS (tableau 1). La production laitière brute des lots TCRn et TCTb a été supérieure à celle du lot TS de 2,3 kg et 4,3 kg de lait. En lait à 4 % de MG, le lot TCRn en a produit autant et le lot TCTb 1,3 kg de plus que le lot TS.

La baisse de quantité de MG n'est observée que dans le lot TCRn avec -82 g par rapport au témoin. Les quantités de matières protéiques (MP) des lots colza ont augmenté de 90 g pour TCRn et de 120 g pour TCTb par rapport à TS.

Le taux butyreux (TB) a diminué dans les 2 lots colza : -5,5 g/kg pour TCRn et -6,0 g/kg pour TCTb. Le taux protéique (TP) des lots colza a été analogue à celui du lot TS. De même la teneur en urée du lait a été semblable dans les 3 lots. Les primipares et les multipares ont réagi de la même façon (absence d'interaction traitement x parité).

Par rapport à TS, la teneur en AG saturés de la MG du lait des lots colza a été diminuée de 4 points (AG courts et moyens) et de 12 et 10 points (C16:0). Celle en AG polyinsaturés (AGPI) *cis* a été augmentée de 1,4 et 0,8 point respectivement. Le rapport AGPI *cis* ω -6/ ω -3 est respectivement de 7,0 et 9,0 vs. 16,0 pour TS. Les AG *trans* totaux des lots colza ont respectivement été augmentés de 4,0 et 3,2 points.

Tableau 1 : résultats de l'essai (10 semaines)

Lot	T. Soja	TColza Rn	TColza Tb
Ingestion totale (kg MS/j)	21,8 ^a	23,0 ^b	22,6 ^{ab}
Lait brut (kg/j)	27,8 ^a	30,1 ^b	32,1 ^c
Lait 4 % MG (kg/j)	26,4 ^a	26,2 ^a	27,7 ^b
MG (g/j)	1023 ^a	941 ^b	987 ^{ab}
MP (g/j)	872 ^a	962 ^b	992 ^c
TB (g/kg)	36,8 ^a	31,3 ^{bc}	30,8 ^{bc}
TP (g/kg)	31,4 ^{ac}	32,0 ^a	30,9 ^{bc}
Urée (mg/l)	293	288	282
Variation de poids (g/j)	722	890	809
Variation d'état (point)	0,38	0,56	0,56
C4+C6+C8 (% AG totaux)	6,6	5,6	5,6
C10+C12+C14	18,2	15,5	15,2
C16:0	36,3	24,3	26,0
C18:0	7,2	9,2	9,8
C18:1 <i>cis</i>	18,9	26,6	26,9
AGPI <i>cis</i>	2,3	3,7	3,1
AG <i>trans</i>	2,1	6,1	5,3

des lettres différentes signalent une différence significative à p<0,10.

Les 2 lots colza ont gagné plus d'état (0,18 pt) et un peu plus de poids que le lot TS. Les bilans énergétiques ont montré un excédent moyen de 2,3 – 3,6 et 3,1 UFL/j pour les lots TS – TCRn et TCTb. Les bilans protéiques ont été respectivement de 127 – 51 et -2 g PDIE/j ; l'écart de bilan PDIN-PDIE a été de -46 – -10 et 7 g respectivement. L'excrétion d'azote du lot TS a été un peu moindre que celle du lot TCRn : 300 – 320 et 304 g N/vache/j respectivement.

3. DISCUSSION

Le remplacement de tourteau de soja par des tourteaux de colza fermiers, uniquement pressés et gras (>10 % MG), amplifie les effets observés avec du tourteau de colza industriel (Brunschwig *et al.*, 1996). L'augmentation d'ingestion de ration totale est due à la part plus faible de fourrages dans la ration et explique l'augmentation de production laitière des lots tourteaux de colza. Le TB est diminué suite à l'augmentation du lait produit et au flux alimentaire en AGPI pouvant favoriser la synthèse d'AG *trans* réduisant la synthèse de MG *de novo* (Chilliard *et al.*, 2004). Le TP est maintenu lorsque la ration a une teneur inférieure à 5 % MG (TCRn) et a tendance à baisser lorsque ce seuil est franchi (TCTb). L'augmentation de teneur en AG *trans* nécessitera des analyses plus détaillées.

CONCLUSION

L'utilisation de tourteaux fermiers gras de colza est possible en ne dépassant pas 5 % MG dans la ration pour ne pas pénaliser le TP. La teneur en MG du tourteau fermier est prépondérante pour décider de son niveau d'utilisation.

Brunschwig P., Cadot M., Lemarié J., 1996. Le tourteau de colza pour les bovins, (Institut de l'Élevage-CETIOM-Ed), 53 p
Chilliard Y., Ferlay A., 2004. *Reprod. Nutr. Dev.*, 44, 467-492