

Utilisation d'huiles essentielles pour la protection des protéines dans une ration vaches laitières

Essential oils for protein protection in dairy cow feeding

MATHIEU Y. (1), POUILLAIN C. (2), HUNEAU T. (3), ROUILLE B. (4)

(1) Chambre d'agriculture Loire Atlantique, rue Adolphe Bobierre, 44939 NANTES cedex

(2) Iréo des Herbiers Maison Familiale Rurale, 14 rue de la Chesnais, 85500 LES HERBIERS

(3) Ferme expérimentale Chambre d'agriculture Loire Atlantique, La Touche, 44590 DERVAL

(4) Institut de l'Élevage, Monvoisin, BP 85225, 35652 LE RHEU Cedex

INTRODUCTION

Les huiles essentielles sont le plus souvent utilisées pour limiter la dégradation des protéines dans le rumen. La moitié des essais publiés concernent des expérimentations in vitro. En outre, les essais in vivo présentent des résultats contradictoires y compris pour le même type d'huiles essentielles. Certains montrent entre 0,4 et 2 kg d'augmentation de la production laitière (Ballard et al. 2011, Kung et al. 2008, Offer et al. 2005), d'autres aucun effet. L'objectif de l'expérimentation est de mesurer l'effet de l'addition d'huiles essentielles à un correcteur azoté sur les performances zootechniques de vaches laitières consommant une ration à dominante d'ensilage de maïs.

1. MATERIEL ET METHODES

Deux lots de 18 vaches laitières Prim'Holstein ont reçu à l'auge une ration mélangée commune composée (en % MS) de 76% d'ensilage de maïs, 17% d'ensilage d'herbe et 7% d'un mélange 95% de blé et 5% de mélasse. En complément, un correcteur azoté a été distribué au robot. La ration a été conçue pour couvrir les besoins UFL selon les recommandations INRA et pour obtenir un apport légèrement excédentaire en azote (PDIN et PDIE). On obtient des teneurs moyennes en MAT de 14 % sur la MS distribuée et un rapport PDI E/UFL de 98 (PDI limitantes). Le concentré azoté du lot témoin est un mélange de matières premières avec une valeur d'analyse au kg de MS de 48% de MAT, 0,86 UFL, 320 g PDIN et 206 g PDIE. Le concentré azoté du lot essai présente la même composition à l'exception d'un ajout d'huiles essentielles. Les deux lots reçoivent la même quantité de correcteur azoté. Les quantités distribuées sont calculées à partir des valeurs du correcteur du lot témoin. La complémentation est établie en début d'essai pour chaque quinzaine de la période expérimentale, à partir du lait à l'allotement, auquel on affecte une persistance théorique de 99% par quinzaine pour les primipares et 98% pour les multipares. L'essai s'est déroulé sur 19 semaines. Les mesures des 3 premières semaines ont servi à l'allotement et de co-variables d'ajustement des performances. Les 4 semaines suivantes ont constitué la transition. Les résultats de production de lait, de taux, de matières utiles, de taux d'urée du lait et de taux cellulaires, mesurés sur les 12 autres semaines ont été traités par analyse de covariance.

2. RESULTATS

Les performances zootechniques obtenues quantitatives et qualitatives ne sont pas différentes (NS) entre les deux lots

dans les conditions de l'essai (tableau 1). Le taux d'urée du lait ne montre aucune différence de valorisation de l'azote entre les deux lots.

Les rations présentaient, volontairement, un léger excès de PDI par rapport aux besoins estimés des deux lots. Les bilans nutritifs montrent une couverture PDIE du lot témoin légèrement supérieure aux besoins (+171 g). L'apport PDIN était supérieur de 79 g aux apports PDIE. Ces bilans sont réalisés avec une hypothèse d'ingestion de fourrage identique dans les 2 lots puisque nous ne disposons pas d'ingestion différenciée par lot.

3. DISCUSSION

L'addition d'huiles essentielles au correcteur azoté ne s'est pas traduite par des performances plus élevées que celles mesurées avec le même correcteur sans huiles essentielles, sur des rations de composition iso énergétique et présentant un léger excès de PDI par rapport aux besoins (normes INRA 2007). Nos résultats sont conformes à ceux de Hristov et al, 2013, Tager et Krause, 2011, Benchaar et al, 2006, 2007, 2008 et de Yang et al. 2007. Parmi ces essais, il n'est pas possible de ressortir des caractéristiques discriminantes par rapport aux essais montrant un résultat positif : les teneurs en MAT vont de 14 à 18% et 8 types d'huiles essentielles ont été testées, dont certaines l'ont été également dans les essais avec un résultat positif.

CONCLUSION

A quantité de concentré identique, nous n'observons pas d'écart de performances avec ou sans huiles essentielles dans les conditions de cet essai. Ces résultats confirment ceux obtenus dans 3/4 des essais in vivo répertoriés. Pour comprendre les différences de réponses notées dans la bibliographie il faudrait mesurer plus finement les variations individuelles et prévoir des mesures d'ingestion individuelle de manière à vérifier l'hypothèse d'un impact négatif de l'apport d'huiles essentielles sur l'ingestion qui pourrait entraîner une augmentation de l'efficacité alimentaire de certaines vaches.

Ballard et al., 2011. Renc. Rech. Ruminants, 18, 141
Benchaar et al., 2006. Journal of Dairy Science, 89 : 4352-4364
Benchaar et al., 2007. Journal of Dairy Science, 90 : 886-897
Benchaar et al., 2008. Journal of Dairy Science, 91: 4765-4777
Hristov et al., 2013. Journal of Dairy Science, 96: 1189-1202
Kung et al., 2008. Journal of Dairy Science, 91: 4793-4800
Offer et al., 2005. Renc. Rech. Ruminants, 12, 241
Tagger et Krause, 2011. Journal of Dairy Science, 94: 2455-2464
Yang et al., 2007. Journal of Dairy Science, 90: 5671-5681

Tableau 1. Effet de l'addition d'huiles essentielles à un correcteur azoté

	Témoin	Ecart type témoin	Essai	Ecart type essai	Essai - Témoin	Effet (p>0,10)
Lait brut (kg/j)	29,7	6,4	29,8	7,1	+0,1	NS
Taux butyreux (g/kg)	45,8	7,2	45,4	6,4	-0,4	NS
Taux protéique (g/kg)	36,3	3,9	36,3	2,8	0	NS
Matières grasses (g/j)	1330	204	1326	258	-4	NS
Matières protéiques (g/j)	1067	146	1060	199	-7	NS
Urée du lait (mg/l)	221	33	218	35	-3	NS
Taux cellulaires (X1000)	141	141	146	190	+5	NS