

Un cas atypique de chute de taux butyreux du lait avec une supplémentation de matières grasses végétales

An atypical case of butterfat drop with diets supplemented with vegetable fat

M. DOREAU, Y. CHILLIARD

Unité de Recherches sur les Herbivores, INRA Theix, 63122 Saint-Genès-Champanelle

L'incorporation de matières grasses dans l'alimentation des vaches laitières a un effet variable sur le taux butyreux, car l'accroissement du prélèvement d'acides gras longs par la mamelle est compensé par une réduction de la synthèse des acides gras courts et moyens. En général, l'incorporation d'huiles oléagineuses se traduit par une chute de taux butyreux (-2,8 g/kg) alors que les graines oléagineuses ont un effet moins marqué (-0,9 g/kg) (Chilliard et Ollier, 1994). L'objectif de ce travail était d'étudier les conséquences 1) d'une forte supplémentation en matières grasses végétales, et 2) de l'extrusion de graines de soja et colza sur les performances laitières, en comparant les suppléments lipidiques sous forme de graine extrudée ou d'huile.

1. MATERIEL ET METHODES

Trente deux vaches Prim'Holstein ont été utilisées à partir du cinquième mois de lactation et réparties en 5 groupes équilibrés sur la production laitière et les taux. Elles ont reçu pendant 6 semaines soit un régime témoin (T), soit un régime enrichi en graine ou huile + tourteau de soja (GS et HS), ou en graine ou huile + tourteau de colza (GC et HC). Les rations comprenaient 60 % d'ensilage de maïs et 40 % de concentré. Dans la ration T, le concentré était composé d'orge, maïs, pulpe de betteraves, tourteaux de soja et colza, urée et minéraux. Pour les 4 autres rations, le concentré contenait 40 % du concentré de la ration T et un mélange extrudé comprenant 60 % de graine de soja (GS), 49 % de tourteau de soja et 11 % d'huile de soja (HS), 25 % de graine de colza et 35 % de tourteau de colza (GC), 49 % de tourteau de colza et 11 % d'huile de colza (HC). On a mesuré les performances zootechniques, la composition en acides gras du lait, en métabolites plasmatiques et acides gras volatils du liquide ruminal prélevé par trocardage. Les résultats ont été soumis à une analyse de variance.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les 4 rations enrichies en lipides ont entraîné une forte réduction des quantités ingérées ($P < 0,05$), pas de modification

significative de la production laitière et du taux protéique, et une très forte chute de taux butyreux ($P < 0,01$) (Tableau 1). Cette chute est due à la réduction de la synthèse des acides gras courts et moyens (C4 à C16), sans que l'incorporation d'acides gras longs soit accrue. Aucune différence entre les 4 rations supplémentées n'a été enregistrée.

L'importance de la chute de taux butyreux est comparable à celle qui est habituellement observée avec une supplémentation de 300 g d'huile de poisson (Doreau et al., 1999), et est très supérieure à celle qui découle habituellement d'une supplémentation en huiles végétales. Le résultat le plus surprenant est l'absence d'accroissement de la sécrétion d'acides gras longs. Elle s'explique en partie par un accroissement modéré des précurseurs de ces acides gras : leurs teneurs pour la ration T et la moyenne des 4 rations supplémentées sont respectivement 18,4 et 22,4 mg/100 ml de triglycérides, 141 et 170 mg/100 ml de cholestérol estérifié, 59 et 106 mmol/l d'acides gras non estérifiés. La forte réduction des acides gras courts et moyens peut être attribuée en partie à une diminution des précurseurs de matières grasses (60,2 et 56,7 % d'acétate dans les AGV du rumen pour les rations T et GS, $P < 0,01$). Une inhibition de synthèse pourrait aussi avoir été provoquée par un accroissement d'acides gras trans (non mesurés) dans le mélange d'isomères du C18:1. L'incorporation d'huiles végétales à des rations d'ensilage de maïs pourrait être particulièrement inhibitrice de la sécrétion de lipides du lait et devrait faire l'objet de recherches complémentaires. Par ailleurs, l'absence de différences entre huiles et graines a pu être provoquée par l'extrusion qui a contribué à libérer les triglycérides des structures cellulaires ; les graines extrudées n'auraient donc pas l'effet de protection partielle des graines non traitées.

Chilliard, Y., Ollier A., 1994. INRA Prod. Anim., 7, 293-308

Doreau, M., Chilliard, Y., Rulquin, H., Demeyer D.L., 1999. In GARNSWORTHY P.C., WISEMAN J. (Editors), Recent advances in animal nutrition. Nottingham Univ. Press. 81-109.

Tableau 1
Quantités ingérées et performances laitières

	T	GS	HS	GC	HC
Quantités ingérées (kg MS/j)	18,8	16,9	16,4	16,3	16,3
Production laitière (kg/j)	21,7	21,4	20,6	20,6	19,3
Taux protéique (g/kg)	31,9	31,0	31,6	31,1	31,6
Taux butyreux (g/kg)	35,7	25,4	25,5	26,1	24,7
Sécrétion d'acides gras (g/j)					
Acides gras de 4 à 14 carbones	212	107	98	91	79
C16:0 (acide palmitique)	207	123	117	105	90
C18:0 (acide stéarique)	90	93	81	77	69
C18:1 (plusieurs isomères)	233	223	213	235	202
C18:2 (acide linoléique)	27	30	19	18	16