



Êtes-vous prêt à faire face aux conséquences involontaires de l'alimentation en suppléments de gras élevé en acide palmitique ?

Choisir les suppléments en gras les plus performants a été une tâche ardue cette dernière décennie. La recherche visant les suppléments d'acide palmitique hautement enrichi (HEPA — *highly enriched palmitic acid supplements*) semblait prometteuse pour améliorer la concentration des matières grasses du lait et le rendement (Tableau 1.).

Toutefois, une récente méta-analyse (Sellers et al., 2017) a révélé que bien que la concentration de matière grasse du lait et que le

rendement soit amélioré, des conséquences inattendues apparaissent : un manque dans le rendement de la production et une réduction importante de % de protéines de lait, ainsi qu'une réduction de 56 % de gain de poids corporel comparativement au groupe de contrôle.

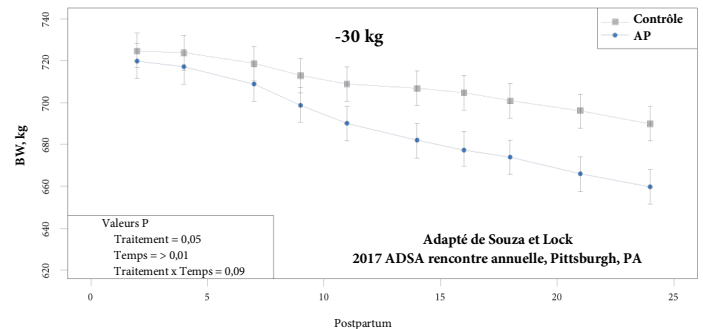
Perte de DMI, pas d'augmentation de production laitière et une réduction du gain de poids sont des conséquences non voulues.

Tableau 1. Effets de l'acide palmitique hautement enrichi sur la production de lait et de composants

Item	N	Supplément de gras (g/d)	Contrôle moyen	Traitement moyen	Différence moyenne	P—valeur
Apport						
DMI (lb. /d)	11	560 ± 92,5	58,5	57,4	-0,90	0,00927
Composition et rendement du lait						
Production (lb. /d)	11	490 ± 89,8	83,1	83,6	0,50	0,45137
Gras (%)	11	523 ± 84,7	3,74	3,98	0,24	0,00001
Protéine (%)	11	517 ± 93,0	3,20	3,15	-0,05	0,00717
Lactose (%)	11	549 ± 101,7	4,81	4,76	-0,05	0,00022
Rendement des composantes du lait						
Rendement du gras (lb. /d)	11	517 ± 79,5	2,97	3,17	0,08686	0,00001
Rendement protéique (lb. /d)	11	525 ± 80,1	2,66	2,64	-0,01497	0,28353
Rendement lactose (lb. /d)	11	534 ± 86,4	4,00	3,96	-0,0267	0,06864
Efficiace						
3,5 % FCM/DMI (lb. /lb. par d)	8	490 ± 67,8	1,48	1,54	0,05813	0,00888
Changement poids (kg/d)	3	652 ± 189,5	1,65	0,73	-0,42116	0,03973

Est-ce que la réduction du gain de poids est une bonne méthode répétable ? D'autres recherches menées par de Souza et coll., 2017 ont révélé que l'alimentation en HEPA de vaches fraîches cause une accélération de la perte de poids chez les vaches traitées relativement aux vaches du groupe de contrôle (Figure 1).

Figure 1. Les effets du HEPA sur la perte de poids corporel des vaches.



Le HEPA a été donné aux vaches à 1,5 % de la DM de 1 à 24 jours après le vêlage. Le NEFA a augmenté de façon significative (0,59 vs. 0,65 mEq/l) tandis que l'insuline a été considérablement réduite (0,24 vs. 0,21 ug/l) pour les vaches de groupe de contrôle et celles nourries au HEPA respectivement. Ils ont également mesuré l'expression génétique des gènes impliqués dans la lipolyse, la libération d'acides gras des tissus adipeux. Ces résultats confirment que les vaches nourries au HEPA ont des niveaux élevés de lipolyse relativement aux vaches du groupe de contrôle.

En outre, à la conférence Cornell 2017 sur la nutrition, McFadden a signalé que les vaches nourries de HEPA ont des concentrations de céramide plus élevées dans le sang et dans le foie. L'augmentation de la synthèse de céramide augmente la résistance à l'insuline, qui produit la lipolyse, provoquant l'augmentation du plasma NEFA et l'accumulation des triglycérides hépatiques. Il a également signalé que l'acide palmitique est plus efficace pour augmenter la synthèse des céramides que d'acide stéarique. La figure 2 illustre le mécanisme de l'action.

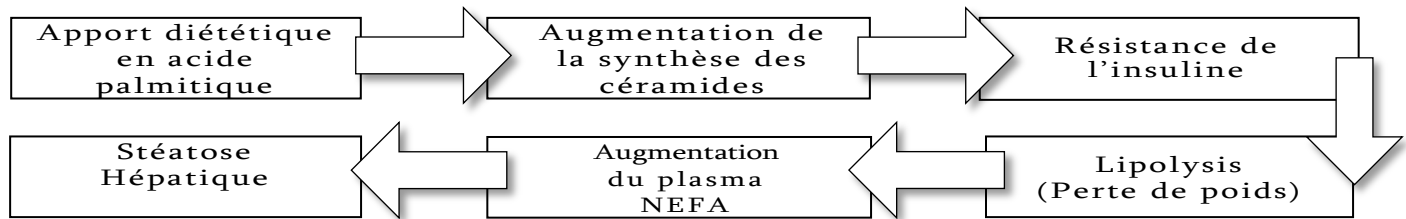


VÉRIFICATION DES FAITS DANS L'INDUSTRIE LAITIÈRE

La vérité grâce à la science

Êtes-vous prêt à faire face aux conséquences involontaires de l'alimentation en suppléments de gras élevé en acide palmitique ? (Suite)

Figure 2. Mécanisme de l'action des vaches fraîches nourries au HEPA et perte de poids corporel



L'importance de cette relation ne soit pas être sous-estimée. Beaucoup de consultants et de producteurs laitiers ont remarqué que leurs vaches perdent du poids lorsqu'elles sont nourries au HEPA pour une longue période de temps. Ceci indique également que l'augmentation de la concentration des matières grasses du lait et des rendements de matières grasses dans le lait observés lors des essais HEPA n'est peut-être pas uniquement due à l'HEPA supplémentaire donné aux vaches. Les vaches nourries avec HEPA mobilisent les acides gras des tissus adipeux en raison de la relation du HEPA et de la synthèse de céramide, ce qui résulte en une augmentation de NEFA circulant. La glande mammaire utilise facilement le NEFA circulant pour synthétiser les matières grasses du lait. Ainsi, une partie de l'amélioration de la concentration des matières grasses du lait et du rendement provient des tissus adipeux mobilisés. Cette répartition de l'énergie dans les vaches fraîches peut avoir, à long terme, des effets négatifs sur la reproduction et la santé (Contreras et Sordillo 2011). Ils ont conclu que des concentrations élevées de NEFA peuvent perturber plusieurs fonctions immunitaires et inflammatoires. Les vaches qui obtiennent le BCS du vêlage à la reproduction présentent ~55 % de plus de taux de grossesse à 70 DIM que celles qui ont perdu du BCS de la parturition à la reproduction - taux de conception ~78 % vs ~22 % (Carvalho et al.2014).

Les conséquences involontaires de l'alimentation sont nombreuses et l'HEPA peut avoir des effets à long terme sur la santé et la reproduction

Références

Sellers, M. D., T. L. Harris, and J. R. Lofton. 2017. Effets de la supplémentation de gras enrichi d'acide palmitique sur l'absorption de matière sèche, le rendement de lait et la production de composantes : une méta-analyse. J Dairy Sci. Abst M313.

Lock, A.L. and J. de Souza. 2017. Mise à jour sur l'acide gras : la digestion et le métabolisme et les effets sur la production de lait. Conférence Tri-State Dairy Nutrition 2017.

De Souza, J., Strieder-Barboza, C., Contreras, G.A., and A.L. Lock. 2017. C16:0 modifie la supplémentation des marqueurs de la lipolyse du tissu adipeux et l'inflammation en début de lactation des vaches laitières. Abstr. #T269. Rencontre annuelle ADSA 2017.

Contreras, G. A. et L. M. Sordillo. 2011. KI La mobilisation des lipides et les réponses inflammatoires au cours de la période de transition des vaches laitières. L'immunologie comparative, la microbiologie et les maladies infectieuses 34 (2011) 281-289.

McFadden, J. W. 2017. L'élaboration d'approches pratiques pour modifier le traitement des acides gras hépatiques et médiateur lipidique. La biosynthèse des bovins laitiers : le nouveau rôle de la lipidomique. Cornell Nutr Conf.

Carvalho, P. D. et al., 2014. Les relations entre la fécondité et les changements post-partum de l'état corporel et le poids corporel des vaches laitières en lactation. J. Dairy Sci. 97:3666-3683