

UTILISATION ÉNERGÉTIQUE DE LA TRIACÉTINE PAR LE RAT EN CROISSANCE

M. VERMOREL

*Station d'Étude des Métabolismes,
Centre de Recherches zootechniques et vétérinaires sur les Ruminants,
63 - Theix, près Clermont-Ferrand
Institut national de la Recherche agronomique*

Les études sur la valeur énergétique des acides gras volatils, de l'acide acétique en particulier, ont conduit à des résultats souvent contradictoires tant sur les Ruminants que sur les Monogastriques (BLAXTER *et al.*, 1957-1964; CRASEMANN, 1961; JENTSCH *et al.*, 1967; BULL *et al.*, 1967). Pour vérifier les hypothèses de McMANUS (1943) concernant l'influence du type de combinaison chimique de l'acide acétique sur son utilisation, nous avons étudié l'utilisation de la triacétine (triacétate de glycérol) dans le cadre d'un travail sur la valeur énergétique de l'acide acétique pour le rat en croissance.

L'étude a été réalisée par abattage des rats (début et fin d'expérience) et analyse des carcasses. Nous avons utilisé 2 lots de rats mâles *Wistar* dès le sevrage (65 g), qui ont reçu des régimes semi-synthétiques à base d'amidon, de sucre et de farine de hareng, ayant une teneur azotée de 20,5 p. 100 (N × 6,25) par rapport à la matière sèche. Dans le régime « Triacétine », une partie de l'amidon a été remplacée par une quantité isoénergétique de triacétine qui a fourni en moyenne, au cours de l'expérience, 25,9 p. 100 de l'énergie du régime, soit 16,1 p. 100 de l'énergie sous forme d'acide acétique. Le régime « Glycérol » comportait une quantité de glycérol équivalente à celle du régime « Triacétine » en substitution à de l'amidon. Les 2 régimes ont été distribués pendant 30 jours, le régime « Triacétine » *ad libitum* et le régime « Glycérol » en quantité limitée pour rendre égales les quantités d'énergie métabolisable ingérées.

Les carcasses ont été broyées individuellement ; une partie du broyat a été homogénéisée dans un mixer avec de l'eau. Des échantillons aliquotes du mélange ont été lyophilisés en sac de polythène. Les coefficients de variation des dosages ont été de 0,67 p. 100 pour la matière sèche, 1,22 p. 100 pour l'azote et 0,59 p. 100 pour l'énergie des carcasses. Un essai parallèle a permis de déterminer le coefficient d'utilisation digestive apparent (CUD) de l'énergie (93,48 et 93,74) les pourcentages d'énergie métabolisable dans l'énergie brute (89,14 et 89,85) et le CUD de l'azote (87,79 et 86,94) respectivement pour les régimes « Triacétine » et « Glycérol ».

Pour des quantités d'énergie et d'azote ingérées identiques, les rats « Triacétine » ont fixé 14,2 p. 100 de plus de protéines et 11,8 p. 100 de moins d'énergie que les rats « Glycérol » ce qui correspond à 54,5 p. 100 d'énergie fixée sous forme de protéines chez les rats « Triacétine » et 42,1 p. 100 chez les rats « Glycérol ». Cet engraissement inférieur des rats « Triacétine » se retrouve au niveau des gains de poids vif et de matière sèche des carcasses. L'introduction d'acide acétique dans le régime a augmenté très significativement la rétention azotée ce qui correspond aux résultats des travaux de ARMSTRONG et BLAXTER (1961) sur moutons. Pour l'ensemble des 2 fonctions, entretien et croissance,

Régimes	Nombre de sujets	E. M.		Gain P. V.		Δ MS % Fin-Début	N retenu		E retenue	
		kcal	%	g/j	%		g	%	kcal	%
Glycérol	22	1 617,2 ± 4,3	100 ± 0,27	4,53 ± 0,17	100 ± 3,8	7,41 ± 1,96	4,47 ± 0,22	100 ± 4,8	377,9 ± 37,6	100 ± 9,9
Triacétine	19	1 611,2 ± 36,9	99,6 ± 2,3	5,02 ± 0,31	110,8 ± 6,8	4,65 ± 1,78	5,10 ± 0,31	114,2 ± 6,0	333,2 ± 49,5	88,2 13,1
Δ Significative au seuil P =				0,001		0,001	0,001		0,01	

Nb = nombre, E = énergie, E. M. = énergie métabolisable, P. V. = poids vif, Δ = différence.

l'énergie métabolisable du régime « Triacétine » a été utilisée avec une efficacité de 2,5 p. 100 inférieure à celle du régime « Glycérol » ce qui correspond à une efficacité de l'acide acétique de 15 p. 100 environ inférieure à celle de l'amidon.

Reçu pour publication en mai 1968.

SUMMARY

ENERGY UTILIZATION OF TRIACETIN BY THE GROWING RAT

19 growing rats were given for 30 days with a diet containing 25.9 p. 100 energy as triacetin. Their gains were 110.8 for live weight, 114.2 for nitrogen, 88.2 for energy expressed as percent of the gains of control rats given with equal amounts of glycerol, metabolizable energy and nitrogen.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARMSTRONG D. G., BLAXTER K. L., 1961. The utilization of the energy of carbohydrate by ruminants. *2th Symposium on Energy Metabolism. Wageningen.*
- BULL L. S., JOHNSON D. E., REID J. T., 1967. The utilization of volatile fatty acids by ruminants. *Proceeding Cornell Nutrition Conference*, 83-96.
- CRASEMANN E., SCHNEEBERGER H., 1961. Die energetische Wirkung von Acetat, Butyrat und Glukose beim ausgewachsenen Kaninchen. *2th Symposium on Energy Metabolism. Wageningen.*
- JENTSCH W., SCHIEMANN R., HOFFMANN L., 1967. Determination of energy utilization of ethanol, lactate and acetate in model trials on pigs. *4th Symposium on energy metabolism. Varsovie.*
- MCMANUS T. B., BENDER C. B., GARRET O. F. A., 1943. Comparison of acetic acid, fed in the form of triacetin, with glucose as a nutrient in feeds. *J. Dairy Sci.*, **26**, 13-23.
-