

Influence de la distribution d'un supplément solide sur la physiologie digestive du veau de boucherie

JH Burton¹, R Toullec¹, P Guilloteau¹, T Corring², JA Chayvialle³
C Bernard³, P Barré⁴

¹ INRA, laboratoire du jeune ruminant, 65, rue de Saint-Brieuc, 35042 Rennes Cedex;

² INRA, laboratoire d'écologie et de physiologie du système digestif,
78352 Jouy-en-Josas, Cedex;

³ INSERM, U45, hôpital E-Herriot, 69374 Lyon Cedex;

⁴ UCAAB, BP 19, 02400 Château-Thierry, France

Summary — Effect of giving a solid supplement on the digestive physiology of the preruminant calf. Feeding small amounts of a fibrous pelleted concentrate to milk-fed veal calves reduced the number of hairballs in the rumen and increased the weight of the forestomachs and the specific activities of trypsin, chymotrypsin and lipase.

Le veau de boucherie reçoit traditionnellement un régime exclusivement lacté. Le poids à l'abattage ayant considérablement augmenté au cours des dernières années, il pourrait être intéressant de distribuer de petites quantités de supplément solide riche en fibres, afin, notamment, d'améliorer le bien-être des animaux. L'objet du présent travail était d'étudier les conséquences d'une telle pratique sur la rétention azotée et le fonctionnement du tube digestif.

Matériel et méthodes — Dans un premier essai, 24 veaux mâles Holstein, achetés à l'âge d'environ 8 j, reçoivent un régime lacté intensif pendant 118 j (216 kg de matière sèche (MS) d'aliment d'allaitement contenant 24 % de matières azotées (MA) et 22 % de lipides). Douze d'entre eux disposent en plus d'un aliment granulé (Maturex^R, UCAAB), à base de paille et de céréales (14,5 kg de MS contenant 11 % de MA, 14 % de cellulose brute, 4 % de matières minérales et 2 % de lipides). La quantité de MS distribuée par jour est de 45, 90, 136 et 181 g de 2 à 28,

29 à 49, 50 à 70 et au-delà de 70 j, respectivement. Les veaux sont élevés sur caillebotis. Des mesures de bilans digestifs (matière organique, N, lipides, Ca et P) ont lieu en semaine 4, 8, 12 et 16. Dans un second essai, 2 veaux sont munis d'une poche abomasale innervée. Le lait est distribué seul pendant 4 semaines, puis avec le supplément solide pendant 4 autres semaines. L'un des veaux, demeuré fonctionnel à l'issue de ces 2 périodes, est sevré et reçoit du foin et de l'aliment concentré pendant 4 semaines après le sevrage.

Résultats et discussion — Dans le premier essai, la digestibilité apparente, la rétention azotée, la concentration plasmatique d'urée, le gain de poids vif, ainsi que le poids de la carcasse, du pancréas, de la caillette, de l'intestin grêle, du colon et du contenu de ces 3 derniers organes sont identiques avec les 2 régimes. En revanche, le poids des préestomacs et celui du cæcum sont plus élevés avec le supplément solide ($1\,364 \pm 55$ et 364 ± 101 au lieu de $1\,082 \pm 39$ et 232 ± 16 ; $P \leq 0,01$). Il

en est de même pour le contenu des préestomacs ($3\,690 \pm 526$ au lieu de $1\,762 \pm 397$). Le rendement commercial est donc légèrement abaissé ($60,6 \pm 0,3$ au lieu de $61,5 \pm 0,3$; $P < 0,05$). Le nombre de veaux ayant des aegagropiles dans le réticulo-rumen diminue (2 au lieu de 10), ainsi que le nombre d'aegagropiles, chez ces animaux ($6,6 \pm 1,7$ et $15,5 \pm 4,3$). Aucune caillotte ne semble comporter d'ulcères dans le lot supplémenté, tandis que 3 d'entre elles présentent 1 ou 2 ulcères cicatrisés dans le lot témoin. Ces résultats ne s'accordent pas avec ceux de Wensing *et al* (1986), qui ont observé une augmentation de la fréquence des ulcères avec différents suppléments solides. Les activités enzymatiques de la caillotte ne sont pas significativement affectées, bien qu'elles tendent à être réduites pour la chymosine et accrues pour la pepsine dans le lot supplémenté (tableau I). En revanche, au niveau du pancréas, les activités spécifiques de la trypsine, de la chymotrypsine et de la lipase sont plus fortes dans le lot supplémenté; toutefois, seule la différence concernant la

lipase reste significative pour les activités totales par veau. La concentration duodénale de motiline immunoréactive est plus élevée dans le lot supplémenté (824 ± 193 ng/g de tissu au lieu de 435 ± 79 ; $P < 0,10$). En revanche, les taux plasmatiques et antraux, duodénaux ou pancréatiques de gastrine CCK, VIP, GIP, PP, sécrétine et somatostatine ne sont pas modifiés. Dans le second essai, la quantité d'ions H^+ sécrétés augmente lorsque le supplément solide est introduit dans la ration (de 53 ± 7 méq/100 kg de poids vif à 68 ± 9 et de 117 ± 17 à 142 ± 7 chez le 1^{er} et le 2^e veau), mais aucune des différences n'est significative. Cette augmentation reste faible comparative-ment à celle qui est observée après le sevrage chez le 1^{er} veau (262 ± 20 méq/100 kg de poids vif; $P \leq 0,05$ par rapport aux 2 périodes précédentes).

En conclusion, la distribution du supplément solide influence le fonctionnement du tube digestif. Toutefois, les effets sont modérés par rapport à ceux observés en passant à un régime exclusivement solide (Guilloteau *et al*, 1985) et n'empêchent pas les veaux de demeurer essentiellement des prérumi-nants.

Tableau I. Activités enzymatiques dans la caillotte (unités/g de muqueuse) et le pancréas (unités/mg de protéines) (moyennes \pm écarts types des moyennes).

Lot	Témoin	Supplémenté
Lysozyme	1 206 \pm 118	1 162 \pm 80
Chymosine	6 344 \pm 608	5 035 \pm 605
Pepsine	1 130 \pm 160	1 310 \pm 137
Trypsine*	0,81 \pm 0,03	1,15 \pm 0,08
Chymotrypsine*	7,00 \pm 0,46	10,06 \pm 0,41
Lipase*	4,46 \pm 0,13	6,96 \pm 0,38
Amylase	51,2 \pm 5,40	49,9 \pm 3,80

*Différence significative entre lots ($P \leq 0,01$).

Remerciements — Ce travail a bénéficié du soutien de la région de Bretagne et de la direction générale de l'Alimentation du ministère de l'Agriculture.

Guilloteau P, Corring T, Toullec R, Guilhermet R (1985) *Reprod Nutr Dév* 25, 481-493

Wensing T, Breukink HJ, Van Dijk S (1986) *Res Vet Sci* 10, 195-202