

Association entre le taux de croissance et les niveaux plasmatiques d'IGF-1 dans des veaux sevrés à différent âge.

Association between growth pattern and plasmatic level of IGF-1 of calves weaned at different ages.

M. BLANCO (1), D. VILLALBA (2), A. SANZ (1), R. REVILLA (1), I. CASASÚS (1)

(1) Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria. Gobierno de Aragón, BP 727, 50080 Zaragoza, Espagne.

(2) Escuela Técnica Superior Ingenieros Agrónomos, Universidad de Lleida Avda Rovira Roure 191, 25198 Lleida, Espagne

INTRODUCTION

Le sevrage précoce des veaux des troupeaux allaitants a été proposé comme technique pour améliorer leur performance à l'engrais (Myers *et al.*, 1999). Dans le cas des veaux produits en conditions de montagne et nés au printemps, cette stratégie suppose un changement d'alimentation qui affecte les profils de croissance (Blanco *et al.*, 2004). On considère que l'IGF-1 est impliqué directement dans le contrôle de la croissance des veaux et dépend à son tour de la nutrition (Röpke *et al.*, 1994). L'objectif de ce travail était donc d'étudier la relation entre les profils de croissance, modifiés par une différence d'âge au sevrage, et l'évolution de la concentration plasmatique d'IGF-1.

1. MATERIEL ET METHODES

On a utilisé 15 veaux mâles nés au printemps, qui ont été sevrés à l'âge de 90 j (lot S90, 7 animaux) ou 180 j (lot S180, 8 animaux). Les veaux sont restés pendant la lactation à l'étable (0 à 90 j). Les veaux du lot S180 ont pâturé avec leurs mères pendant l'été (90 à 180 j). Après le sevrage, tous les veaux ont été engraisés intensivement jusqu'à l'abattage à l'âge d'un an.

Les veaux ont été pesés chaque semaine, le GMQ a été calculé mensuellement par régression. On a prélevé des échantillons de sang tous les mois pour la maîtrise de la concentration plasmatique d'IGF-1 pendant tout le cycle de production, qui a été déterminé avec un kit commercial EIA (IDS OCTEIA® IGF-1).

Des mesures répétées ont été analysées en utilisant un modèle linéaire mixte (proc MIXED) avec l'effet du lot, l'âge et son interaction, et les corrélations entre l'IGF-1 et la croissance ont été calculées avec le coefficient de Pearson (SAS v 8.02 SAS Inst. Inc. Cary, NC)

2. RESULTATS ET DISCUSSION

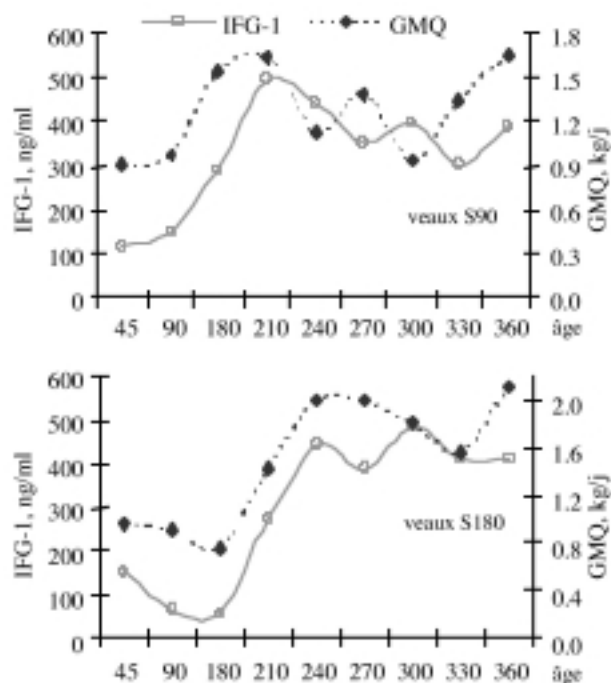
Le sevrage précoce a modifié la courbe de croissance des veaux. Il n'y avait pas de différence sur les poids à l'âge de 90 j (respectivement 129 vs. 132 kg pour les lots S90 et S180,) ou le taux de croissance (0,929 vs. 0,897 kg/j) avant 90 j, mais de 90 à 180 j le GMQ des veaux S90 était supérieur (1,549 vs. 0,783 kg/j, $p < 0,001$), ce qui a conduit à une différence significative de poids à l'âge de 180 j (302 vs. 214, $p < 0,001$). Cependant, après 180 j il y avait une croissance compensatrice à l'engrais pour les veaux sevrés plus tardivement (1,245 vs. 1,789 kg/j, $p < 0,001$), en égalant le poids (511 vs. 489 kg, NS) au même âge (362 j).

En conséquence, la concentration d'IGF-1 n'a pas présenté de différences avant 90 j, mais de ce jour et jusqu'au 210^{ème} j la concentration d'IGF-1 dans le lot S90 a été significativement supérieure, en atteignant son maximum à 210 j (495 vs. 277 ng/ml, $p < 0,001$). Cependant, la concentration du lot S180 a atteint celle du lot S90 à 240 j, étant depuis supérieure avec un maximum (484 ng/ml) à 300 j, bien que les différences n'aient pas été significatives. Renaville *et al.* (2000) et Cabaraux *et al.* (2003) ont aussi

trouvé ce retard du pic dans des veaux restreints et réalimentés comparés avec des veaux en croissance continue.

L'évolution mensuelle de la concentration d'IGF-1 a reproduit celle des GMQ mensuelles (figure 1), avec une remarquable corrélation positive entre eux à 45 j ($r = 0,57$, $p < 0,05$), 180 j ($r = 0,85$, $p < 0,001$), 210 j ($r = 0,51$, $p = 0,05$) et 300 j ($r = 0,54$, $p < 0,05$). Des corrélations positives sont aussi apparues entre la concentration d'IGF-1 et le poids vif à 180 j ($r = 0,73$, $p < 0,01$) et 210 j (0,58, $p < 0,01$). Cabaraux *et al.* (2003) ont aussi trouvé des corrélations entre la concentration d'IGF-1, le GMQ et le poids des veaux.

Figure 1 : évolution du GMQ et IGF-1 des veaux



CONCLUSIONS

L'âge au sevrage conditionne la croissance et l'évolution de la concentration de IGF-1. Le sevrage précoce a modifié la croissance et a avancé le pic de concentration d'IGF-1, étant étroitement lié avec le GMQ.

Blanco M., Sanz A., Ripoll G., Albertí P., Casasús I. 2004. Renc. Rech. Ruminants 11: 242

Cabaraux J.F., Kerrour M., Van Eenaeme C., Dufrasne I., Istasse L., Hornick J.L. 2003. Anim. Sci. 77: 205-214

Myers S.E., Faulkner D.B., Ireland F.A., Berger L.L., Parrett D.F. 1999. J. Anim. Sci. 77: 300-310

Renaville R., Van Eenaeme C., Breier B. H., Vleurick L., Bertozzi C., Gengler N., Hornick J. L., Parmentier I., Istasse L., Haezenbroeck V., Massart S., Portetelle D. 2000. Domest. Anim. Endocrinol. 18: 165-176

Röpke R., Schams D., Schwartz F.J., Kirchgessner M. 1994. Anim. Prod. 59: 367-377