

## ESTUDIO DEL CRECIMIENTO DE TERNEROS CON ALIMENTADOR AUTOMÁTICO EN LA RAZA HOLSTEIN FRISIA EN LA REGION DE ENTRE DOURO Y MINHO DE PORTUGAL

Cerqueira, J.O.L.<sup>1</sup>, Paço, S.M.<sup>1</sup>, Faria, F.C.<sup>2</sup>, Blanco-Penedo, I.<sup>3</sup>, Cantalapiedra J.<sup>4</sup>, Araújo, J.P.<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Refóios do Lima, 4990-706 Ponte de Lima, Portugal. Email: [cerqueira@esa.ipvc.pt](mailto:cerqueira@esa.ipvc.pt)

<sup>2</sup>NEAGRIL - Soc. Com. Prod. Agro-pecuários de Negreiros, Lda, Barcelos, Portugal

<sup>3</sup>Subprograma Bienestar Animal, IRTA, Monells, Girona, España.

<sup>4</sup>Servicio de Ganadería de Lugo. Xunta de Galicia, España.

<sup>5</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA - IP Viana do Castelo.

### INTRODUCCIÓN

La ganancia media diaria hasta el destete, es una característica compleja que refleja el potencial de crecimiento del ternero y la calidad de su alimentación (Miller y Wilton, 1999). Una nutrición de calidad durante la fase de prumiante, una pauta de vacunación reglada, la reducción de las causas del estrés y el mantenimiento de unas condiciones sanitarias generales adecuadas en la explotación influyen de forma decisiva en la salud futura del ternero y en su crecimiento. La lactancia automática controlada por ordenador presenta muchas ventajas sobre la forma tradicional de alimentación en cubo, ya que permite que los terneros ingieran pequeñas cantidades de leche a una temperatura adecuada varias veces al día (Holm y Laue, 2014). Hay diferentes estrategias de alimentación de los terneros, desde la restricción de alimentos líquidos y también el suministro de alimentos cerca del nivel natural de la ingestión natural. Esta última también conocida como crecimiento acelerado, permite mayores tasas de crecimiento, pero también causa leves retrasos en el comienzo de la ingestión de alimentos sólidos. Por lo tanto no cabe duda que la estrategia de alimentación debe adaptarse a cada explotación y clase de animales (Drackley, 2008).

### MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se ha realizado en la recogida de datos en 5 granjas de la región de Entre Douro e Minho de Portugal (Explotaciones A, B y C - lecheras; D y E - engorde), con alimentador automático de leche de sustitución en un total de 384 animales, subdivididos en grupos de 77 animales por explotación. El perímetro torácico (PT) fue recogido por cinta métrica, por contorno medido alrededor del tronco, inmediatamente detrás de las espaldas, con el animal parado con la cabeza levantada. El peso vivo se obtuvo por la fórmula referenciada por García *et al.* (2009), en donde:  $PV = 78,4139 - 2,35177 \times PT + 0,0244963 \times PT^2$ . Los datos se exportaron al programa Excel y se refieren a los pesos de los animales a diferentes edades. El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo mediante el programa SPSS para Windows versión 22 (SPSS Inc.). Los pesos vivos han sido ajustados mediante regresión simple. Con el fin de determinar el efecto de la explotación sobre la ganancia media diaria (GMD), se ha utilizado un modelo de ANOVA y el test de comparación de medias de Tuckey.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las explotaciones bajo estudio aparecieron valores promedio de GMD de  $0,786 \pm 0,113$  kg. Estos resultados han sido similares a los citados por Zerbe y Schlichting (1993), utilizando alimentadores automáticos (883 y 908 g/día), con volúmenes de alimento de 6 y 8 l/día respectivamente. El peso inicial de los terneros de las explotaciones en estudio ha sido de  $51,1 \pm 3,9$  kg (variando entre 47,4 y 56,7 kg), portanto factor sin efecto en la GMD de los terneros entre explotaciones.

Se han encontrado diferencias significativas ( $P < 0,001$ ) para la GMD entre todas las explotaciones bajo estudio (Figura 1). La explotación C (961 g/día) obtuvo valores más altos en comparación al resto de explotaciones, siendo la explotación D la que presentó el valor inferior (663 g/día).

En la explotación A, la GMD en el período hasta 60 días de edad ha sido de 0,554 kg/día, aumentando en el periodo siguiente alcanzándose los valores más altos (0,885 kg/día). En la granja B se observó una GMD de 0,456 kg/día en el período hasta los 60 días de edad,

duplicándose prácticamente en la etapa posterior (1,879 kg/día). En la explotación C hasta 60 días de edad la GMD alcanzó el valor más alto (0,848 kg) de todas las granjas bajo estudio para esta etapa de la edad, siendo superior en el plazo de 60 a 90 días en 1,063 kg/día. (Figura 2).

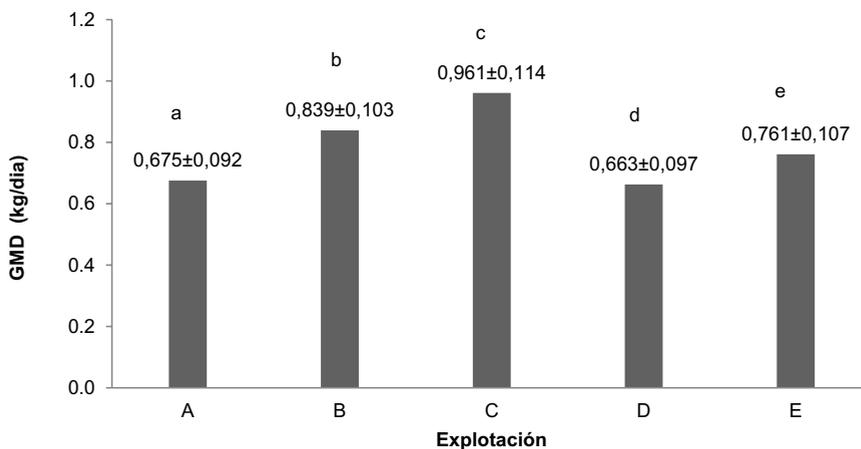
En la granja D los valores de GMD fueron muy bajos (0,351 kg/día) en el período hasta a 60 días de edad y aumentando de forma significativa hasta los 1,357 kg/día (Figura 3). Estos resultados son en parte debidos a los problemas clínicos presentes en la explotación. Para Maatje *et al.* (1993) las diarreas y las enfermedades respiratorias ocurren más frecuentemente en animales albergados en grupo que individualmente, y a mayor incidencia de dichas enfermedades aparecía una mayor dificultad en el acceso al alimentador automático.

En la explotación E hasta los 60 días de edad fueron importantes las GMD (0,718 kg/día), sin embargo, hubo una disminución en la siguiente fase hasta el destete (0,669 kg/día).

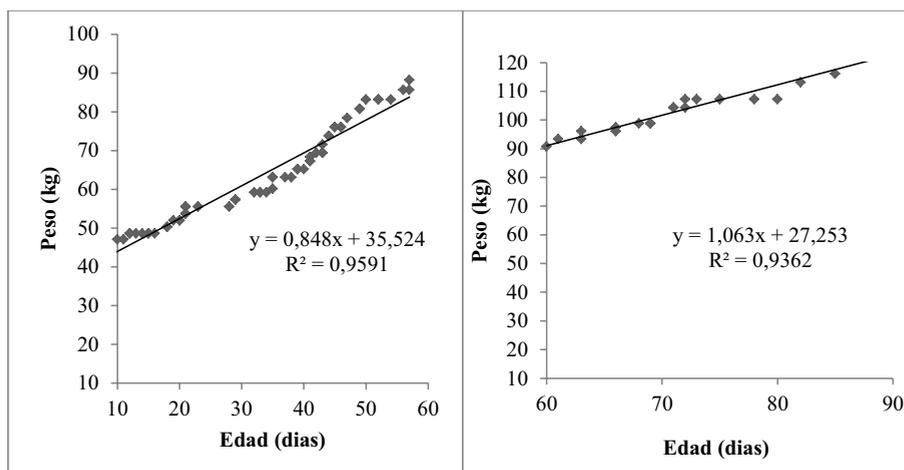
A partir de los 60 días de edad los terneros han ingerido más cantidades de pienso, resultando en GMD más interesantes, como se constatan en la mayoría de las explotaciones estudiadas.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

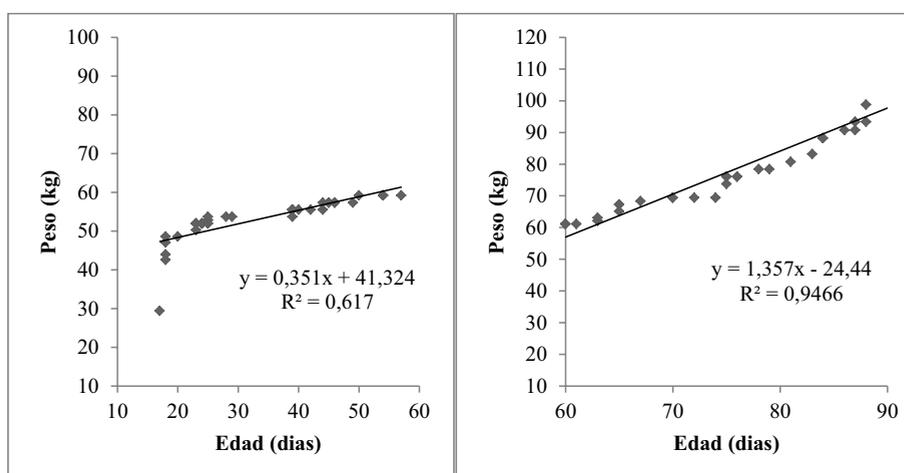
- García Lara I., Vázquez Ferreño, M.A., Fernández Calviño, E., Vidal Galego, L., García Lara, M.T., 2009. Previsión del Peso Vivo en animales Holstein mediante barimetría: ecuaciones de predicción simples y múltiples. AIDA, XIII Jornadas Producción Animal, Tomo II: 469-471.
- Holm, F.H., Laue, H.J., 2014. Manual de vitelos : Informações para a criação saudável e eficiente de vitelos. 2ª edição. URL: [www.holm-laue.de](http://www.holm-laue.de). Consultado em out. de 2014.
- Drackley, J.K., 2008. Calf Nutrition from Birth to Breeding, Veterinary Clinics: Food Animal Practice, 24: 55-86.
- Maatje, K., Verhoeff, J., Kremer, W.D.J., Crujisen, A.L.M., van den Ingh, T.S.G.A.M., 1993. Automated feeding of milk replacer and health control of group-housed veal calves. Vet. Rec., 133: 266-270
- Miller S.P., Wilton, J.W., 1999. Genetic relationships among direct and maternal components of milk yield and maternal weaning gain in a multibreed beef herd. J. Animal Sci., 77: 1155-1161.
- Zerbe, F., Schlichting, M.C., 1993. Drinking behaviour and activities of rearing calves kept in groups and fed with an automatic-milk-feeder. Proceedings of the Berlin 3rd Joint Meeting of the International Congress on Applied Ethology. Berlin, pp. 483-486.



**Figura 1:** Efecto de la explotación en la GMD de los terneros (kg)



**Figura 2:** GMD de los terneros en 2 fases de edad de crecimiento en la explotación C



**Figura 3:** GMD de los terneros en 2 fases de edad de crecimiento en la explotación D

### STUDY OF DAILY WEIGHT GAIN IN THE HOLSTEIN FRIESIAN CALVES WITH AUTOMATIC FEEDER IN THE REGION OF ENTRE DOURO E MINHO OF PORTUGAL

**ABSTRACT:** The Average Daily Gain (ADG) until weaning is a complex feature that reflects the growth potential of the calf and the quality of their feeding. For farms in studied ADG observed is  $0.786 \pm 0.113$  kg. We found significant differences ( $P < 0.001$ ) for the ADG between all the farms studied, having revealed that farm C has a superior ADG (961 g/day) compared to other farms, and farm D provided the inferior value (663 g/day). In farm C the ADG until 60 days old reached the highest value (0.848 kg) of all farms studied in this age phase. Normally from 60 day old calves consume higher amounts of concentrate, bringing the most interesting ADG at this stage of its growth, as found on most farms under study.

**Keywords:** calves, automatic feeder, daily weight gain, milk replacer