RACIONAMENTO DE CONEJOS EN ENGORDE POR LIMITACION DE ACESSO AL ALIMENTO: EFECTO SOBRE LA PERFORMANCE PRODUCTIVA

Gonçalves, S.[1], Soares, M.L.[1], Cerqueira, J.O.L.[1,2], Inês Calhoa[3], Oliveira, J[4,5]. Y Araújo, J.P.[1,6]

[1]Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Refóios do Lima, 4990-706 Ponte de Lima, Portugal. [2]Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV) - UTAD, 5000-801 Vila Real, Portugal. [3]De Heus Nutrição Animal, Cartaxo, Portugal. [4]Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viseu, Viseu. [5]Centro de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde (CI&DETS), IP Viseu. [6]Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA - IP Viana do Castelo. pedropi@esa.ipvc.pt

INTRODUCCIÓN

La alimentación de los conejos es uno de los factores que más influye en la rentabilidad de una granja. La mejora de la eficiencia de producción de conejos para carne depende del aumento de la productividad en la maternidad y en engorde, y de la disminución del índice de consumo y de la mortalidad (Duperray, 2016). En las últimas décadas, para controlar las enfermedades entéricas (ex enteropatía epizoótica del conejo – EEC), para mejorar la productividad en cunicultura, el crecimiento de conejos y reducir el uso de antibióticos en el destete, la investigación se ha centrado en las estrategias nutricionales (Trocino et al., 2013). En términos generales, la restricción de alimento puede ser eficaz para mejorar la salud digestiva (Gidenne et al., 2012), aumentar la digestibilidad de la dieta (Knudsen et al., 2014) mejorar la eficiencia alimenticia (Bovera et al., 2013) y reducir la excreción de nitrógeno de granjas de conejos (Gidenne et al., 2013). Los resultados más relevantes sobre los efectos de la restricción de alimentos se basan en conejos que viven en grupos (5-8 conejos), considerando las curvas teóricas *ad libitum*, ajustadas periódicamente (Knudsen et al., 2014) o limitar el tiempo de acceso al comedero (Romero et al., 2010). Este estudio tuvo como objetivo determinar los indicadores de producción en una explotación cunícola industrial con sistema semi-intensivo y técnica de racionamiento alimentario.

MATERIAL Y MÉTODOS

En una granja industrial de 1.750 conejas reproductoras con ambiente controlado, se han estudiado dos lotes de engorde, en un total de 864 conejos Hyplus. El manejo por bandas es de 42 días, con destetes realizados a 30 de mayo (lote 1) y 11 de julio (lote 2). Por lote se han acompañado 48 jaulas (9 conejos/jaula), 4% del total de animales en engorde. Se han realizado pesadas de camadas a los 36, 39, 43, 46, 49, 52, 56, 59 y 64 días de edad, totalizando 864 pesadas/banda. La metodología de la restricción de pienso consistió en el tiempo de acceso al comedero respectando la siguiente metodología: de 35 a 39 días de edad, 9 horas de acceso al pienso; de 39 a 43 días, 10 horas; de 43 a 46 días, 10:30 horas; de 46 a los 50, 11 horas; de 50 a 53 días, 11:30 horas; de 53 a 59 días, 12 horas; de 59 a 62 días, 13 horas; y de 62 a 67 días, coincidiendo la fecha de sacrificio, 14 horas de pienso disponible. Se administró a todos los lotes un pienso de engorde entre los 35-52 días y un pienso de acabado (sin coccidiostático) entre los 53-67 días. Los datos han sido analizados por el test *t-student* (IBM-SPSS - ver. 22) para evaluar la influencia del lote en el peso vivo a los 36 días, 64 días y en la ganancia media diaria (GMD). Se realizó una regresión lineal de los pesos vivos en relación a la edad, para evaluar lo crecimiento de los conejos en los dos lotes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El control de la ingesta de alimentos es una práctica muy extendida en la cría de animales (Rommers et al., 2004). El conejo de engorde se alimenta tradicionalmente *ad libitum.* Sin embargo, se han estudiado diversas técnicas de restricción de alimentos, algunas basadas en la limitación del tiempo de acceso al comedero. El promedio de conejos destetados por parto en esto estudio en los dos lotes (9,2) fue superior al mencionado por Coutelet (2015). La salida de los conejos para el matadero se llevó a cabo a los 67 días de edad en los dos lotes, con pesos vivos a salida de 2,36 kg y 2,41 kg por conejo, y 18,18 kg y 19,51 kg por inseminación, respectivamente, en lote 1 y 2 (Tabla 1). La GMD estimada fue 43,9 g/día y 45,1 g/día, con un bueno ajuste entre edad y peso vivo (R=0,98 y R=0,96) (Figura 1). No

hubo diferencias significativas entre lotes para el PV a los 36 y 64 días de edad y para la GMD. Los pesos medios globales al destete han sido de 1,0 kg y a los 64 días de 2,2 kg, con un GMD de 42,90 g/día para los dos lotes (Tabla 2). La GMD es similar a la obtenida por Gidenne et al. (2009) (43,5 g/día) con alimentación de conejos *ad libitum*, pero inferior a los 46,1 g/día (*ad libitum*) y 44,9 g/día (*restricción diaria*) (Birolo et al., 2016). El coeficiente de variación (CV) del PV ha disminuido entre los 36 días de edad y los 64 días, significando una mayor uniformidad del peso final. Sin embargo, el CV ha sido superior en lote 2 coincidiendo el engorde con el mes de julio/agosto. Se puede desatacar el bajo CV para los tres indicadores. Las tasas de mortalidad fueron de valor reducido (2,4 y 2,0%, respectivamente, en los lotes 1 y 2, resultado similar al obtenido por Perrier (1998) con conejos alimentados con el 80% del nivel de *ad libitum* y inferiores a los 6,5% de Birolo et al. (2016), con restricción diaria. También Gidenne et al. (2009) y Tumová et al. (2006) encontraron una disminución significativa en la mortalidad con conejos sometidos a programas de restricción alimentaria. Es destacable la repetibilidad de los resultados entre los lotes, traduciéndose en la ausencia de diferencias en indicadores fundamentales como el PV, GMD y la mortalidad. De todos modos, el racionamiento debe siempre evaluarse teniendo en cuenta el bienestar animal y su comportamiento productivo. Por consiguiente, parece promisorio aplicar una restricción alimentaria moderada en los conejos de engorde.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

● Birolo, M., Trocino, A., Zuffellato, A., Xiccato, G. 2016. Anim. Feed Sci. Technol. 222: 194-203. ● Bovera, F., Lestingi, A., Piccolo, G., Iannaccone, F., Attia, Y.A., Tateo, A. 2013. Animal 7: 1-7. ● Coutelet, G., 2015. Cuniculture.info. 42: 39-40. ● Dalle Zotte, A., Rémignon, H., Ouhayoun, J. 2005. Meat Sci. 70: 301-306. ● Duperray, J. 2016. VIII Jornadas de Cunicultura ASPOC, 42-66. ● Gidenne, T., Feugier, A., 2009. Animal. 3-4: 501-508. ● Gidenne, T., Combes, S., Fortun-Lamothe, L. 2012. Animal 6: 1407-1419. ● Gidenne, T., Combes, S., Fortun-Lamothe, L. 2013. Anim. Feed Sci. Technol. 183: 142-150. ● Knudsen, C., Combes, S., Briens, C., Coutelet, G., Duperray, J., Rebours, G., Salaun, J.M., Travel, A., Weissman, D., Gidenne, T. 2014. Livest. Sci. 169: 96-105. ● Perrier, G., Ouhayoun, J. 1996. Proc 6th World Rabbit Cong. 3: 225-232. ● Romero, C., Cuesta, S., Astillero, J.R., Nicodemus, N., De Blas, C. 2010. World Rabbit Sci. 18: 211–218. ● Rommers, J.M., Meijerhof, R., Noordhuizen, J.P.T.M., Kemp, B. 2004. Animal Rep. Sci. 81: 151-158. ● Trocino, A., García, J., Carabaño, R., Xiccato, G. 2013. World Rabbit Sci. 21: 1-15. ● Tumova, E., Zita, L., Stolc, L. 2006. Czech J. Ani. Sci. 51: 214-219.

Agradecimientos: Al Sr. Miguel Leal de la Cuniminho (Marrancos-Vila verde), por la posibilidad de realización del presente estudio en su explotación. J. Oliveira agradece al FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. (projeto UID/Multi/04016/2016) e al CI&DETS por el apoio.

Tabla 1. *Indicadores productivos en los dos lotes*

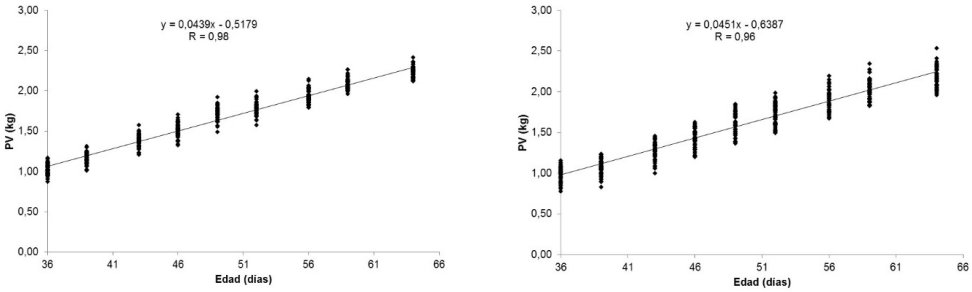
Lote	1	2	Sig.
Edad a la salida (días)	67	67	-
Peso vivo medio/conejo al sacrificio (kg)	2,36	2,41	-
Peso vivo conejos vendidos por inseminación (kg/IA)	18,18	19,51	-
Tasa de mortalidad en el engorde (%)	2,40	2,00	-
Peso vivo medio/conejo a los 36 días (kg)	1,02	0,99	*ns*
Peso vivo medio/conejo a los 64 días (kg)	2,23	2,19	*ns*
Ganancia media diaria (g/día)	43,08	42,90	*ns*

Sig.: nivel de significación; *ns*: diferencias no significativas.

Tabla 2. *Peso vivo (kg) y ganancia media diaria (g/día) de conejos en los dos lotes de engorde*

Indicador	Lote	Media±dt	Mínimo	Máximo	CV (%)
PV (36 días)	1	1,02±0,07	0,87	1,17	6,43
	2	0,99±0,09	0,78	1,16	9,20
	Sig.	ns			
PV (64 días)	1	2,23±0,07	2,12	2,42	2,94
	2	2,19±0,13	1,96	2,54	5,84
	Sig.	ns			
GMD	1	43,08±1,68	37,30	46,43	3,89
	2	42,80±3,73	33,73	54,71	8,69
	Sig.	ns			

Sig.: nivel de significación; *ns*: diferencias no significativas.



Lote 1 Lote 2

Figura 1. *Crecimiento de conejos en los dos lotes*

GROWING RABBITS FEED RESTRICTION BY TIME-LIMITED ACCESS: EFFECT ON PRODUCTIVE PERFORMANCE

ABSTRACT: The efficiency of rabbit meat production depends on the reproductive and productive results. The feeding of rabbits is one of the factors that influence the profitability of a farm. The feed restriction for growing rabbits is a practice in many countries, because it reduces the incidence of digestible disorders, particularly epizootic rabbit enteropathy. This study aimed to determine productive indicators on a farm in the semi-intensive system that has adopted the feed restriction technique. In a commercial farm with 1.750 females, two lots of fattening rabbits were studied, on a total of 864 rabbits spread over 96 cages. The results were analyzed by *t-student* test to evaluate the influence of lots on live weight at 36 days, 64 days and average daily gain-ADG. There were no significant differences in live weight and ADG between lots, with 1.0 kg at weaning and 2.2 kg at 64 d. The ADG were 43.08 g / day for lot 1 and 42.90 g / day for lot 2. The mortality rate in the lot 1 and 2 (2.4% and 2.0%) was low. For each artificial insemination 18.18 kg in lot 1 and 19.51 kg in lot 2 were achieved. This feeding strategy represents a double benefit in terms of feed costs and lower mortality of growing rabbits.

Keywords: Cuniculture, Average daily gain, Mortality, Feed restriction