

COMPENSACION DEL CRECIMIENTO DURANTE EL ENGORDE

MaD.C. Mayán y M. Plá

Departamento de Ciencia Animal. U.P.V.
Camino de Vera, 14. 46071 Valencia

RESUMEN

Los gazapos de 30 camadas, que al parto tienen entre 8 y 12 vivos, se redistribuyen constituyéndose tres grupos de 10 camadas con 3, 8 y 14 gazapos respectivamente, número que se mantiene fijo durante la lactación. Al final de la misma se toman dos gazapos de cada camada y se mantienen hasta los 70 días alimentados "ad libitum" controlándose su crecimiento.

Los gazapos procedentes de camadas de 8 alcanzan, a las tres semanas de engorde, un peso semejante a los de 3, manteniendo luego un crecimiento semejante.

Los gazapos más pequeños, procedentes de camadas de 14, no llegan a alcanzar el peso de los demás, pero si al destete su peso era un 60% del correspondiente a los grandes, en el momento del sacrificio esta diferencia es sólo de un 10% aproximadamente.

INTRODUCCION

Generalmente se considera que un mayor peso al destete supone un crecimiento más rápido durante el engorde, alcanzándose también un peso más elevado a la edad del sacrificio. A la inversa, los gazapos pertenecientes a las camadas más numerosas, que son los más pequeños al destete, estarían penalizados durante el engorde.

Si la primera observación es particularmente notoria en algunos individuos, la segunda, por el contrario, parece bastante menos evidente debido, probablemente, a una buena capacidad de los conejos para desarrollar un crecimiento compensatorio tras un periodo de restricción alimenticia (PRUD'HON *et al.*, 1970), aunque LEBAS (1973) no consiguió ponerla en evidencia.

Observaciones anteriores de nuestro equipo (BLASCO *et al.*, 1983) determinaron que la velocidad de crecimiento durante el engorde no parece depender mucho del peso al destete, siendo la correlación entre los pesos al destete y sacrificio de 0.60. Correlación que para ZUCCHI y DESALVO (1985) es todavía más baja: 0.42. Estos bajos coeficientes de correlación indicarían, efectivamente, esa relativa independencia entre el crecimiento y el peso al destete. Sin embargo dichos trabajos se hicieron con las poblaciones totales de granja y considerando solo dos momentos, cuales son el destete y el sacrificio.

El presente trabajo se ha propuesto contribuir al conocimiento del posible

crecimiento compensatorio de los conejos y a su ritmo de actuación.

MATERIAL Y METODOS

Los gazapos de 30 camadas, que en el momento del parto tenían entre 8 y 12 vivos, y que eran de formato semejante, se redistribuyeron constituyendo tres grupos de camadas con 3, 8 y 14 gazapos respectivamente, que permanecieron con sus madres adoptivas hasta el destete, a los 28 días. El tamaño de dichas camadas se mantuvo constante hasta ese momento, reponiéndose las pérdidas con gazapos de reserva, coetáneos de los experimentales y de formato semejante. Los gazapos repuestos se marcaron y la información que les corresponde no se ha considerado en los cálculos.

Los animales, procedentes de la granja experimental del Departamento de Ciencia Animal de la U.P.V., pertenecen a la línea V, de origen sintético, seleccionada para mayor tamaño de camada y se han mantenido en las condiciones habituales de dicha granja, ya descritas en anteriores trabajos (PLA et al., 1988).

Al destete, se tomaron al azar dos gazapos de cada camada, que tras ser identificados se pesaron y trasladaron a la nave de engorde, donde se alojaron en jaulas, en grupos de 8, recibiendo "ad libitum" el pienso normal de engorde y teniendo acceso libre al agua. Los animales se pesaron semanalmente y, al sacrificio, a los 70 días, se controló el peso de la canal.

Los cálculos se han realizado utilizando los programas P1D y P1V del paquete estadístico BMDP (DIXON, 1983).

RESULTADOS Y DISCUSION

La reducción de la ración, tanto de la leche durante la lactancia como del alimento sólido posteriormente, reduce el crecimiento de tal forma que, aunque no llegue a anularlo, puede afectar al desarrollo posterior. De manera inversa, el cambio posterior a un alto plano de nutrición, acelera la tasa de crecimiento con un efecto compensatorio (BATT, 1980).

El crecimiento compensatorio tras un período de restricción ha sido estudiado en distintas especies por diferentes autores y, en el conejo adulto, LEDIN (1984) lo confirma, aunque encuentra una diferencia residual en el peso final.

En los animales polítopos, la producción de leche aumenta con el tamaño de camada, aunque no de forma proporcional (ARVEUX, 1987). En el conejo, de hecho, el consumo de leche por gazapo disminuye ligeramente al aumentar el tamaño de la camada, pasando de 34 gr/día en camadas de 4 a 24 gr/día por gazapo en camadas de 8 (MENDEZ et al., 1986). Cabe pensar por tanto que en camadas numerosas, como las constituidas por 14 individuos, la disposición individual de leche haya descendido a niveles que puedan considerarse una restricción alimenticia. El paso a la alimentación sólida "ad libitum" implicaría para estos últimos la posibilidad de recuperar el retraso en su crecimiento.

En nuestro caso, la restricción alimenticia sufrida por los gazapos durante la lactación, queda patente en los pesos al destete, a los 28 días, en que los pesos medios de los gazapos pertenecientes a los tres tamaños de camada son claramente diferentes, teniendo los pequeños, pertenecientes a las camadas de 14, un peso equivalente al 60% del correspondiente a las camadas de 3 (Cuadro 1).

La ingestión de pienso sólido "ad libitum" posibilita un rápido crecimiento tras el destete que, junto al aumento de peso originado por el mayor contenido digestivo, hace que al final de la primera semana del engorde, el peso de los gazapos de los tres grupos sea alrededor del 50% mayor que al principio de la semana (Cuadro 2).

Puesto que la velocidad relativa de crecimiento en ese periodo es muy parecida para los tres grupos, al final de la primera semana se mantienen las diferencias de peso observadas al comienzo de la misma.

Las velocidades relativas de crecimiento semanal van, en general, disminuyendo a lo largo del engorde. Pero mientras ese descenso es brusco en la segunda semana para el grupo de 3, manteniendo luego un descenso paulatino, para el grupo de 14 se mantienen muy elevadas durante las tres primeras semanas, consiguiendo hasta casi el final un ritmo de crecimiento superior al de los otros grupos. Mientras, los gazapos procedentes de camadas de 8, aunque con irregularidades, presentan un comportamiento intermedio (Cuadro 2).

Las mayores velocidades de crecimiento de los gazapos del grupo 8, respecto a los del grupo 3, hacen que, al final de la tercera semana de engorde, el formato de ambos grupos sea ya muy semejante, poniendo en evidencia al mecanismo compensador.

El mismo mecanismo parece estar actuando en los gazapos más pequeños procedentes de camadas de 14, que mantienen un crecimiento más acelerado que los demás durante casi todo el tiempo. Al sacrificio, el peso de estos animales no alcanza el correspondiente al de los otros grupos, pero bien es verdad que esa diferencia es sólo del orden del 10%. Si el sacrificio se hubiera demorado algún tiempo, habríamos podido determinar si dicha diferencia se mantenía o si, por el contrario, desaparecía.

Los coeficientes de correlación entre el peso al destete y los correspondientes a las sucesivas semanas son, como mínimo del orden de 0.70 (Cuadro 3) y de 0.76, en concreto, con el peso al sacrificio. Valores próximos, o superiores, a los encontrados por VRILLON et al. (1979) de 0.66 a 0.71 y a los ya citados de BLASCO et al. (1983) o ZUCCHI y DESALVO (1985).

Unos mayores valores de los coeficientes de correlación pudieran indicar una mayor dependencia del crecimiento con el peso al destete. Pero la moderación de los valores encontrados y los rangos de las diferencias observadas en los valores de los pesos medios, no parecen empañar la existencia del crecimiento compensador.

En la población a la que pertenece la muestra de este trabajo, el tamaño medio de la camada es de 8.10 nacidos vivos, con un umbral de saturación de 14 gazapos (ESTANY et al., 1986). Siendo que los gazapos de estas camadas numerosas son capaces de recuperar, prácticamente, durante el engorde la diferencia que consiguieron los pertenecientes a camadas con bastantes menos individuos, el interés por mejorar los rendimientos, más que hacia una mayor alimentación durante la lactancia, debe dirigirse hacia la consecución de la mayor supervivencia de los gazapos, toda vez que la posibilidad de aumentar el tamaño de las camadas al nacimiento es un objetivo más factible por mejora genética.

CONCLUSIONES

- * Una elevada disposición de leche durante la lactación favorece el rápido crecimiento de los gazapos que, en general, no continua a ese ritmo durante el engorde.
- * La restricción en la disposición de leche, que tienen los gazapos de camadas numerosas, determina una ralentización de su crecimiento que puede recuperarse, prácticamente, durante el engorde.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha sido subvencionado por la C.A.I.C.Y.T. como parte del Proyecto PA 86-0200.

BIBLIOGRAFIA

- ARVEAUX, P., 1987. Croissance des lapereaux avant sevrage. *Cuniculture*, 75. 127-129.
- BATT, R.A.L., 1980. Influences on animal growth and development. Edward Arnold (Pb.).
- BLASCO, A.; BASELGA, M.; GARCIA, F., 1983. Análisis fenotípico de caracteres productivos en el conejo de carne. I. Caracteres de crecimiento. *Arch. Zootecnia*, 123, 111-130.
- DIXON, W.J. (ed.). 1983. BMDP Statistical Software. University of California Press.
- ESTANY, J.; BALASCH, S.; PLA, M., 1986. Estudio de la viabilidad de los gazapos durante la lactación según un modelo de regresión logística. *ITEA*, 62. 23-32.
- LEBAS, F., 1973. Effet chez le lapin du poids au sevrage sur les performances de croissance ultérieures. *Journées de Recherches avicoles et cunicoles*. 63-65.
- LEDIN, I. 1984. Effect of restricted feeding and realimentation ou compensatory growth, carcass composition and organ growth in rabbit. *Ann. Zootech.* 33(1), 33-50.
- MENDEZ, J.; DE BLAS J.C.; SANTOMA, G., 1986. Influencia del ritmo de reproducción y de la alimentación sobre la producción láctea de conejas de raza Neozelandesa.

Inv. Agrar.: Prod. Sanid. anim. 1(1-2),
55-64.

PLA, M.; MAHO, J.L.; TORRES, C., 1988.
Comparación del crecimiento de los
gazapos bajo tres patrones de lactancia.
XIII Sym. de Cunicultura. Soria.
159-165.

PRUD'HON, M.; VEZINHET, A., CANTIER, J. 1970.
Croissance, qualités bouchères et cout
de production des lapins de chair.
B.T.I. 248, 203-212.

VRILLON, J.L.; DONALD, R.; POUJARDIEU, B.;
ROUVIER, R., 1979. Sélection et testage
de lapins males de croisement terminal
1972-1975. Bull. Tech. Dep. Génét. Anim.
28.

ZUCCHI, P.; DESALVO, F. 1985. Analisi degli
influssi ponderali donuti alla
numerosità della nidata. Rivista di
coniglicoltura, 9. 53-56.

CUADRO 1

Valores medios de los pesos correspondientes al periodo del engorde, relativos a los gazapos procedentes de los tres tamaños de camada durante la lactación.

PESOS		TAMANO DE CAMADA			Significación factor
		3	8	14	
DESTETE	media	693 a	555 b	413 c	***
	error típico	18.86	20.17	18.65	
1a SEMANA	m	1050 a	831 b	620 c	***
	et	18.86	25.66	21.84	
2a SEMANA	m	1244 a	1051 b	902 c	***
	et	20.45	21.69	39.85	
3a SEMANA	m	1464 a	1505 a	1213 b	***
	et	25.82	34.12	34.15	
4a SEMANA	m	1652 a	1705 a	1404 b	***
	et	29.72	32.68	36.76	
5a SEMANA	m	1868 a	1929 a	1645 b	***
	et	30.82	44.38	39.83	
6a SEMANA	m	1969 a	1937 a	1725 b	***
	et	29.73	33.37	39.20	
CANAL	m	1185 a	1158 a	1020 b	***
	et	21.61	25.72	23.98	

(distinta letra representa diferencia significativa $p < 0.05$)

CUADRO 2

Valores medios de los porcentajes de incremento de peso semanal.

	TAMAÑO DE CAMADA		
	3	8	14
1a SEMANA	51.37	49.73	49.88
2a SEMANA	18.48	26.47	45.48
3a SEMANA	17.68	43.10	34.37
4a SEMANA	12.84	13.29	16.57
5a SEMANA	13.07	13.08	16.33
6a SEMANA	5.35	0.41	4.86

CUADRO 3

Coefficientes de correlación entre los pesos al destete y los correspondientes durante las seis semanas de engorde y el de la canal.

	Peso destete
1ª Semana	0.9672
2ª Semana	0.8596
3ª Semana	0.7768
4ª Semana	0.7507
5ª Semana	0.6982
6ª Semana	0.7612
Peso canal	0.7800
Incremento peso engorde	0.0106