
Impacto del programa alimenticio de unos conejos entre los 21 y 31 días de edad sobre los resultados productivos en engorde

Marc DECOUX¹, Francois TUDELA², Manon NIVOIS³,
Magali WALRAMENS⁴

¹) Agribrands Europe España SA - Barcelona

²) INRA-Station Expérimentale Lapin - Toulouse (France)

³) Lycée agricole de Rodez (France)

⁴) Lycée agricole de Pamiers (France)

Agradecimiento

Los autores agradecen a todo el personal de la Estación Experimental Conejos-Inra por su apoyo técnico a lo largo del experimento.

Resumen

Se crean 3 lotes de conejos de engorde para estudiar el impacto del destete precoz sobre los resultados de engorde. El lote destetado a los 21 días de edad consume un pienso especial para gazapos con 18.58% de proteína bruta, 5.57% de grasa bruta y 14.53% de fibra bruta. Los dos otros lotes son destetados a los 30 días de edad, pero los gazapos de uno de los dos lotes disponen del mismo pienso especial. Entre los días 19 y 33 de edad, los animales destetados a los 21 días de edad consumen un 19.8% más de pienso sólido con respecto al promedio de los 3 lotes. Sin embargo, alcanzan a los 33 días de edad un peso más bajo de 32g con respecto al promedio de los 3

lotes. Los gazapos más grandes son menos afectados.

Esta diferencia tiende a reducirse solo parcialmente durante las etapas siguientes del engorde. Los 3 lotes disponen del mismo pienso de engorde desde los 31 días de edad hasta los 75 días de edad : no se ven diferencias significativas entre los lotes a nivel del crecimiento y del consumo de pienso. La mortalidad global es de un 4.5 %. No se ha podido observar un efecto positivo del destete precoz a la hora de reducir las bajas en engorde. La dieta experimentada no presenta interés con respecto a una dieta clásica cuando los conejos siguen disponiendo de la leche maternal.

Abstract

3 groups of fattening rabbits are created in order to study the effect of the early weaning on the fattening results. A special feed with 18.58% crude protein, 5.57% crude fats and 14.53% crude fiber is distributed to the group weaned at 21 days of age, and to one of the 2 other groups, weaned at 30 days of age. Between 19 and 33 days of age, the animals weaned at 21 days consumed 19.8% more solid feed than the average consumption for all the 3 groups. However, the early-weaned group reach a 32g/animal lower weight at 30 days with respect to the average weight for the 3 groups. On that aspect, the kits with a larger weight are not affected as much as the rest of the group. The observed growth difference tend to decrease partially in the later stages of the fattening phase. From 31 to 75 days of age, the same fattening feed is distributed to the 3 groups. No difference is observed at the ADG, FCR and feed consumption levels. The overall mortality is 4.5%. No effect of the early weaning could be found on the mortality in the fattening phase. The special diet for young kits had no advantages with respect to a standard feed when the kits can still consume milk from the does.

Introducción

El destete es un momento delicado en el crecimiento de los conejos. Corresponde a un momento en lo cual se pasa de una dieta basada en la leche materna a una dieta exclusivamente constituida de pienso sólido y de agua. Los animales sufren además un estrés importante provocado por la separación con la madre, a menudo también por el cambio de jaula y de nave. Estas perturbaciones afectan animales generalmente a los 30-35 días de edad, los cuales tienen un sistema digestivo no totalmente desarrollado. Por estas razones, la forma de conducir el destete en granjas industriales es considerada como uno de los factores de

control de los trastornos digestivos que aparecen a los 45-50 días de edad.

Entre las alternativas de manejos posibles, el destete "precoz", generalmente practicado a los 21-25 días de edad es cada vez mas estudiado. Ver los estudios recientes de Pascual et al. (2001) y de Gidenne et al. (2001). Por lo que se refiere al engorde, el destete precoz presenta tres intereses teóricos, todos con el objetivo final de lograr una mayor resistencia frente a las patologías en engorde.

En un sistema de destete a los 35 días, las madres en producción y el gazapo lactante consumen el mismo pienso, con un perfil intermedio entre los dos estados fisiológicos, pero favoreciendo o bien un perfil o bien el otro según las problemáticas de la granja. El hecho de que los gazapos puedan consumir un pienso diferente desde los 21 días de edad, estando en una jaula separada de la madre, permite la distribución de una dieta específica, mejor adaptada a su fisiología que un pienso "mixto".

En segundo lugar, los animales destetados precozmente tienen un mayor consumo de pienso sólido antes de los 35 días, lo cual podría favorecer el desarrollo de su sistema digestivo según que tipo de dieta se esta consumiendo, dándoles mas resistencia frente a las patologías digestivas.

Otra ventaja teórica del destete precoz, a veces practicada en centros de selección, es limitar las contaminaciones desde las madres hacia sus camadas, las cuales aumentan con el numero de semanas pasadas por los gazapos en el nido.

El destete precoz puede presentar dificultades frente a estas ventajas. ¿ Qué perfil(es) nutricional(es) emplear para conejos de entre 21 y 35 días de edad? ¿Cuales son los efectos sobre el crecimiento? ¿ Cómo organizar las naves de engorde en una producción en banda? ¿Cuales son la incidencia de mamitis y la fertilidad de las madres destetadas a los 21 días

con respecto á las madres criadas en los sistemas más actuales? Los resultados son todavía en gran parte contradictorios y hacen falta más trabajos sobre el tema.

El trabajo presentado se enfoca en los conejos de engorde. Forma parte de un trabajo más amplio que incluye también observaciones sobre los reproductores. Una parte de estos datos se comentan en la presentación de Tudela y col. Dos aspectos se han estudiado:

Empleando una dieta específica para gazapos jóvenes, ¿cuál es el impacto de un destete á los 21 días de edad sobre los resultados de crecimiento y la mortalidad á lo largo de todo el engorde, con respecto á un destete á los 30 días de edad?

Suponiendo que el destete á los 21 días de edad tuviera inconvenientes, ¿cuál es el interés de una solución intermedia que permita á los gazapos consumir la leche de la madre y en paralelo una dieta específicamente estudiada para gazapos jóvenes?

Material y métodos

La prueba se desarrolló en la Estación Experimental Conejos (INRA) desde el 10 de Mayo 2001 hasta el 24 de Agosto 2001. El conjunto de las operaciones fue realizado por un técnico del centro del INRA y por 3 estudiantes en practicas de fin de carrera, para conseguir el Diploma de Ingeniero Técnico en Agricultura.

Después del parto y de las eliminaciones, se disponen de 119 conejas, de las cuáles 34

son nulípara, y de 1019 gazapos. Los gazapos son identificados individualmente. Las camadas son homogeneizadas e igualadas á 8 gazapos para las primíparas y á 9 gazapos para las demás hembras.

Las hembras son de la estirpe puro INRA A-1077. Han sido inseminadas artificialmente con el semen de un grupo de machos terminales de tipo "cárnicos "

A los 21 días de edad, se crean 3 lotes llevando cada uno 39-40 madres y sus camadas respectivas. Los lotes son homogeneizados teniendo en cuenta el número de partos de cada hembra, la producción lechera de cada una de las hembras así que el peso medio de cada camada. El procedimiento de homogeneización es el objeto de otro trabajo detallado, presentado por Tudela y col.

El tratamiento sufrido por cada uno de los lotes desde los 21 días de edad hasta los 75 días de edad es el siguiente (figura 1)

Lote1 : lactancia controlada dos veces al día, los gazapos y la hembra van separados y alimentados con dos piensos distintos. Las hembras consumen un pienso mixto "A", y los gazapos un pienso "B" especial para conejos jóvenes. Los animales se destetan á los 30 días de edad y pasan á consumir el pienso "A" hasta el final

Lote 2: Destete precoz de los gazapos á los 21 días de edad. Los conejos jóvenes están alimentados desde los 21 días de edad hasta los 30 días de edad con el pienso "B" y pasan luego á consumir el pienso "A" hasta el final

Figura 1 – esquema del protocolo experimental

		Lotes		
		1	2	3 (TESTIGO)
Periodo 21-30 días de edad	Amamantamiento de los gazapos	Si	No	Si
	Pienso consumido por los gazapos	"B"	"B"	"A"
	Edad del destete	30 días	21 días	30 días
Periodo 31-75 días	Pienso consumido por los conejos de engorde	"A"	"A"	"A"

Lote 3: (lote testigo) Lactancia controlada 2 veces al día, los gazapos y la hembra disponen del mismo pienso "A" a todas las edades.

El pienso "A" está granulado con un diámetro de 4,0 mm, y el pienso "B" con un diámetro de 2,5 mm. Toda las dietas contienen 100 ppm de bacitracina de zinc, 120 ppm de colistina, 200 ppm de oxitetraciclina y 66 ppm de robenidina.

El engorde se acaba a los 75 días de edad, lo cual permite llegar hasta los pesos de sacrificio usuales en el mercado francés.

Medidas

Los dos piensos son analizados químicamente para humedad, proteína bruta, grasa bruta, cenizas totales, calcio y fósforo.

El peso individual de cada gazapo y el consumo de pienso por jaula esta controlado semanalmente. Se registra también la mortalidad y el numero de identificación de los muertos.

Sobre los resultados obtenidos, se hace una análisis de variación con el n° lote como factor principal.

Resultados y discusión

Análisis de pienso

Los resultados corresponden con los valores de formulaciones. El pienso "B", específicamente diseñado para gazapos jóvenes (desde las 2 semanas de edad hasta los 35 días de edad) se caracteriza con respecto al pienso "A" por un nivel alto de proteína y de grasa, y un nivel medio de fibra (figura 2).

Para facilitar su interpretación, los resultados de crecimiento se presentan a continuación de forma separada para el periodo de los 19 -33 días de edad y el periodo de los 34-75 días de

edad. Las fechas no coinciden exactamente con las fechas de destete por un tema de manejo.

Figura 2— composición química de los piensos

	Pienso "A"	Pienso "B"
Humedad (103°C)	9,77 %	10,57 %
Proteína bruta (N x 6,25)	16,52 %	18,58 %
Grasa Bruta	4,02 %	5,57 %
Fibra Bruta	16,30 %	14,53 %
Cenizas Totales (550 °C)	8,77 %	9,04 %
Calcio	1,14 %	1,14 %
Fósforo	0,55 %	0,46 %

Periodo entre los 19 y 33 días de edad

Los resultados de ganancia media diaria, consumo total de pienso sólido para el periodo desde los 19 días de edad hasta los 33 días de edad pueden observarse en la Figura 3.

El peso conseguido a los 33 días de edad para el lote 2 es significativamente mas bajo que el peso de los lotes 1 y 3. Se nota una diferencia de 32 gramos con respecto al valor promedio de los 3 lotes.

Esta diferencia viene de un crecimiento diario menor de 2.1-2.2 gramos con respecto a los grupos 1 y 3. Sin embargo, los animales del lote 2 consumieron mas pienso sólido : observamos una diferencia significativa de un 19.8% mas de consumo con respecto al valor promedio de los 3 lotes.

El destete precoz a los 21 días de edad se traduce en un mayor consumo de pienso sólido antes de los 33 días de edad, lo cual era uno de los objetivos de este tipo de manejo. Sin embargo, destetar los animales a los 21 días se traduce también por una perdida de peso a los 33 días de edad con respecto a un destete mas tardío. En un experimento con un destete a los 21 días de edad, Xiccato et al (2001) observan la misma tendencia. Los autores la

explican parcialmente por un consumo muy bajo de pienso sólido durante las 48 horas siguiendo el destete : los animales tardan en acostumbrarse a una dieta sólida y pierden peso durante los primeros días después del destete.

Observamos que la diferencia de peso no es significativa para el cuarto superior de los gazapos, clasificados por su peso a los 19 días de edad, quizás porque son mas resistentes al tener mas reservas energéticas.

El lote 1 tiene el menor consumo de pienso sólido entre los 3 lotes del experimento. Obser-

vando los resultados de los lotes 1 y 3, parece que los animales tienen dificultades para consumir el pienso « B » con respecto al pienso « A ». Esta falta de consumo de pienso sólido no tiene consecuencia sobre el peso a los 33 días de edad para el lote 1 probablemente porque los animales pueden compensarla por un mayor consumo de leche materna. La dieta « B » especial para gazapos no parece aportar ventaja con respecto a la dieta « A » cuando los gazapos pueden consumir la leche materna.

Figura 3 - Efecto del tipo de destete sobre el crecimiento de los conejos desde los 19 días de edad hasta los 33 días de edad

	Lotes			Efecto Lote
	1	2	3	
Numero de animales a los 19 días de edad	316	316	312	
Peso medio por camada a los 19 días de edad (g)	309 +/- 49	304 +/- 45	307 +/- 46	NS
Peso medio por camada a los 33 días de edad (g)	1142 +/- 108 ^a	1094 +/- 114 ^b	1143 +/- 97.3 ^a	**
Promedio del consumo total de pienso por jaulas desde los 19 días de edad hasta los 33 días de edad (g/animal)	272 +/- 84 ^a	399 +/- 49 ^b	328 +/- 91 ^c	***
Crecimiento diario medio por jaulas desde los 19 días de edad hasta los 33 días de edad (g/día)	39.7 +/- 4.4 ^a	37.6 +/- 5.0 ^b	39.8 +/- 4.4 ^a	**

^{abc} Medias en la misma fila con diferente superíndice difieren significativamente con $p < 0.05$

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$; + tendencia ($p < 0.1$); NS: no significativo

Figura 4 - Efecto del tipo de destete sobre el crecimiento de los conejos desde los 34 días de edad hasta los 75 días de edad

	Lotes			Efecto Lote
	1	2	3	
Peso medio por camada a los 75 días de edad (g)	2516 +/- 119	2478 +/- 131	2495 +/- 132	+
Promedio del consumo total de pienso por jaulas y por animal desde los 34 días de edad hasta los 75 días de edad (g/animal)	4477 +/- 413	4574 +/- 409	4496 +/- 422	NS
Crecimiento diario medio por jaulas desde los 34 días de edad hasta los 75 días de edad (g/días)	39.1 +/- 2.1	39.5 +/- 2.4	38.8 +/- 2.3	NS
Índice global de eficacia del lote desde los 34 días de edad hasta los 75 días de edad	3,25	3,30	3,32	

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$; + tendencia ($p < 0.1$); NS: no significativo

Periodo entre los 34 y 75 días de edad

Los resultados de ganancia media diaria y el consumo total de pienso sólido para el periodo desde los 34 días de edad hasta los 75 días de edad se pueden observarse en la Figura 4.

La diferencia de peso observada a los 33 días se atenúa a los 75 días aunque el lote 2 tiende a tener un peso mas bajo. Se puede suponer que una parte de los animales destetados a los 21 días de edad han compensado parcialmente el retraso de crecimiento observado a los 33 días de edad, pero no se observa un crecimiento compensatorio tan grande como en el experimento de Xicatto et al. (2000)

El tratamiento no tiene un efecto significativo en el consumo ni en el crecimiento diario medio. Los índices de eficacia globales para el periodo son similares entre los lotes. Los valores altos se tienen que interpretar teniendo en cuenta que el engorde se hace %% dos meses de Julio-Agosto con temperaturas de ambiente altas.

En este periodo, los 3 lotes consumen el mismo pienso. Los animales lo asimilan de forma similar entre los lotes. En este experimento, el tipo de destete practicado antes de los 30 días de edad no tiene un efecto significativo en la valoración de la dieta durante el estado siguiente del engorde.

Mortalidad

Los resultados de mortalidad pueden observarse en la figura 5

Los animales no han sufrido unas patologías destacables. El numero total de bajas en engorde representa un 4.5% de los gazapos presentes al inicio del experimento. Se observa un poco mas de bajas en el lote 2, principalmente hasta los 45 días de edad. Los números bajos indican que los animales se adaptaron correctamente al destete precoz, sin embargo no podemos concluir sobre el interés de este tipo de manejo a la hora de reducir la mortalidad en engorde.

Conclusión

Los animales se adaptaron sin problemas a un destete precoz a los 21 días de edad. Los re-

dentro de los estándares. Confirmamos que el destete precoz permite lógicamente aumentar el consumo de pienso sólido antes de los 33 días de edad. Al cambio, emplear un pienso específico para gazapos con el perfil experimentado no presentó ventaja con respecto a un pienso clásico cuando los gazapos disponían también de leche maternal.

El destete precoz experimentado se traduce por una falta de crecimiento en los primeros días después del destete, la cual ha sido difícilmente compensada en los estados siguientes del engorde. Notamos que los gazapos los mas grandes no tienen este problema. Esta ob-

Figura 5 – Efecto del tipo de destete sobre la mortalidad en engorde

	Lotes		
	1	2	3
numero de animales a los 19 días de edad	316	316	312
numero de bajas entre los 19 días y los 45 días de edad	5	17	5
numero de bajas entre los 46 días y los 75 días de edad	6	3	7
numero total de bajas	11	20	12
numero total de bajas en %	3.5 %	6.4 %	3.8 %

servación apoya a la técnica del destete "selectivo" empleado por algunos cunicultores. Con este manejo, se destetan de forma precoz únicamente los 3-4 gazapos mas pesados. En este caso, la técnica del destete precoz parcialmente aplicada tendría más bien un objetivo enfocado hacia las madres. particularmente

las primíparas: se trata de destetar una parte de los gazapos a los 21-25 días de edad para reducir la producción lechera y ayudar en recuperar la condición corporal de la coneja. El interés de esta técnica merecería un estudio mas detallado.
