

Efecto del ritmo reproductivo y de la edad del destete sobre los rendimientos de conejas reproductoras

Nicodemus N., Gutierrez I., Garda J., Carabafio R., De Bias C.

Departamento de Producción Animal, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Resumen

En este trabajo se ha estudiado la influencia de dos ritmos reproductivos (conejas cubiertas 4 a 11 días después del parto) asociados a diferentes edades al destete de los gazapos (25 a 35 días, respectivamente) sobre los rendimientos reproductivos a 10 largo de 8 meses de 72 conejas neozelandés blanco y californiano. Aquellas conejas que no aceptaron la monta, que no quedaron gestantes o las que perdieron a sus gazapos fueron cubiertas en días sucesivos hasta que aceptaron la cubrición. En las conejas que fueron cubiertas 4 días después del parto se observa un menor intervalo entre partos (39,9 vs 44,4 días, $P = 0,0001$) y una mayor prolificidad y tamaño de la camada a los 21 días y al destete (9,07 vs 8,11 gazapos nacidos vivos por camada, $P = 0,06$; 8,24 vs 7,51, $P = 0,06$; 8,21 vs 7,42, $P = 0,05$, respectivamente) y mostraron una tendencia a reducir el número de gazapos nacidos muertos (0,52 vs 0,94, $P = 0,10$). Como consecuencia, en estas conejas la productividad numérica aumenta de 61,6 a 73,4 gazapos por jaula y año ($P = 0,003$).

Las hembras sometidas al ritmo intensivo mostraron una menor receptividad al macho al primer intento de cubrición (54 vs 86,9%, respectivamente), pero el 88% de estas conejas aceptaron la monta antes de los 7 días siguientes al parto. La fertilidad fue alta, por encima del 80% en todos los casos. El ritmo reproductivo no afecta al peso vivo de las reproductoras, ni a la mortalidad de las conejas ni de los gazapos lactantes que fueron de media 4301 g, 14,6% y 11,8%, respectivamente. La eficacia alimenticia aumenta de 0,241 a 0,309 g de gazapos destetados/g de alimento consumido al aumentar el intervalo parto-cubrición, pero este resultado no puede ser comparado entre tratamientos debido al incremento paralelo de la edad y el peso de los gazapos al destete. Los resultados de este estudio indican que, en las condiciones de manejo reproductivo utilizadas, el adelanto de la cubrición y de la edad del destete permiten incrementar la productividad numérica. Sin embargo, sería necesaria más información sobre los efectos de este sistema reproductivo sobre los rendimientos de los gazapos después del destete.

Abstract

This study investigated the influence of two remating intervals (4 or 11 d after parturition) associated to different weaning ages (25 or 35 d, respectively) on doe reproductive performance. Seventy-two New Zealand X Californian does were used to determine reproductive traits. Does that failed to mate, to conceive or lost their pups were immediately given the opportunity to remate. Early mating of rabbit does allowed for a shorter parturition interval (39.9 vs 44.4 d, $P = 0.0001$) and a higher prolificacy, litter size at 21 d and at weaning (9.07 vs 8.11 young rabbits born alive per litter, $P = 0.06$; 8.24 vs 7.51, $P = 0.06$ and 8.21 vs 7.42, $P = 0.05$, respectively) and tended to reduce the number of young rabbits born dead (0.52 vs 0.94, $P = 0.10$). Consequently, numerical productivity increased from 61.6 to 73.4 young rabbits/cage and year ($P = 0.003$). Does bred intensively had a lower receptivity to the male at the first mating (54 vs 86.9%, respectively), but 88% of these does accepted mating before 7 days after parturition. Fertility was high, above 80%, in all the matings.

Treatments did not affect either body weight and mortality of rabbit does or mortality of young rabbits during lactation, which averaged 4301 g, 14.6% and 11.8%, respectively. Feed efficiency increased from 0.241 to 0.309 g of young rabbits weaned/g feed when remating interval was longer but these results can not be compared because of the parallel increase in the age and weight of young rabbits at weaning. This study indicates that, in the conditions of reproductive management used, numerical productivity can be increased through earlier mating and weaning. However more information is needed about the effect of this system on young rabbit performance after weaning.

Introducción

Las conejas tienen unas elevadas necesidades nutritivas debido a que en la cría intensiva se solapan la lactación y la gestación. Además de suministrar una alimentación adecuada y equilibrada que cubra todas sus exigencias nutricionales, no hay que olvidar otro factor importante que va a influir sobre la productividad de las reproductoras es la elección de un ritmo reproductivo apropiado que maximice sus rendimientos productivos y mejore el balance energético de las conejas en lactación (Xiccato, 1996).

En el ciclo reproductivo más utilizado en los últimos años, se cubre a las hembras aproximadamente 11 días después del parto y se desteta a los gazapos a los 35 días de edad. Con este ritmo reproductivo, que además es compatible con el manejo en bandas, los rendimientos que se obtienen son un máximo de 9 partos por año y un intervalo mínimo entre partos de 42 días.

Numerosos autores (Partridge et al., 1984; Mendez et al., 1986; Fraga et al., 1989; Barreto y De Blas, 1993; Cervera et al., 1993) han realizado trabajos a largo plazo para estudiar si es posible utilizar ritmos reproductivos más intensivos sin efectos negativos sobre los rendimientos de las reproductoras. En estos sistemas se cubre a la hembra un día después del parto y se desteta a los gazapos a los 28 días, lo que implica un intervalo teórico entre partos de 32 días y un máximo de 11 partos al año. En la práctica, se ha comprobado que con la intensificación de la producción se produce un déficit nutricional en las conejas, y por lo tanto, movilizan parte de sus reservas corporales para intentar cubrir sus elevadas necesidades nutritivas (Lamb et al., 1984; Partridge et al., 1986; Xiccato et al., 1985; Xiccato et al., 1996; Forthun-Lamothe y Prunier, 1999; Fortun-Lamothe et al., 1999; Pascual et al., 2000). Esto es debido, fundamentalmente, al corto periodo de recuperación que tiene la coneja desde que se efectúa el destete hasta el parto siguiente (aproximadamente 4 días). Como consecuencia, se produce un descenso de la tasa de fertilidad (10%, Mendez et al., 1986), de la producción de leche (10%, Fraga et al., 1989), del peso de la camada al destete (de un 4% a un 26%, Maertens et al., 1988; Mendez et al., 1986; Barreto y de Blas, 1993) y un aumento de la mortalidad de los gazapos durante el periodo de lactación (53.5%, Mendez et al., 1986).

En este contexto, el destete precoz de los gazapos mejora el balance energético de las conejas lactantes y gestantes (Xiccato, 1996) y permite intensificar la producción sin que empeoren los rendimientos productivos de los gazapos (Xiccato et al., 2000) y de las reproductoras (De Blas et al., 1999; Pascual y Moya, 2001). Además, al disminuir el contacto con la madre, el destete precoz previene el riesgo de transmisión de patógenos a los gazapos por vía materna (Schlölaut, 1988). El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto del ritmo reproductivo sobre los rendimientos productivos de las conejas reproductoras, durante un periodo de 8 meses.

Material y metodos

Pienso

Las conejas y los gazapos lactantes fueron alimentados con pienso comercial (Cunilactal, Nanta, S.A.) que contenía, en MS, un 17,2% PB, 34,2% FND, 19,0% FAD, 4,8% LAD y 16,1% de almidón. El pienso estaba granulado (3,5 mm de diámetro) y fue suministrado ad libitum desde los últimos días de gestación (desde el día 28) y a 10 largo de toda la lactación. El resto del ciclo los animales recibieron una cantidad restringida de alimento (140 a 150 g/d).

Procedimiento experimental

Para determinar la influencia del intervalo parto-cubrición (4 0 11 días post-parto) y de la edad de destete de los gazapos (25 0 35 días, respectivamente) sobre la productividad de las conejas se utilizaron 72 reproductoras neozelandés blanco ¥ californiano, que se asignaron a los 2 tratamientos, a razón de 36 animales por tratamiento, utilizando como bloques el peso inicial y el numero previa de partos de las conejas. Durante la prueba, las conejas que murieron 0 fueron eliminadas por diferentes razones (enfermas 0 por baja fertilidad 0 prolificidad) se sustituyeron por conejas nulíparas inmediatamente. La proporción hembra:macho fue de 8: 1 durante todo el periodo experimental. Diez días después de la cubrición se controló si las conejas estaban gestantes mediante palpación abdominal. Las conejas que resultaron negativas (no gestantes) tras la palpación abdominal, las que perdieron a sus gazapos 0 las que no se cubrieron al primer intento de monta se les dio la oportunidad de cubrirse en días sucesivos hasta que fueron receptivas al macho. Los parámetros productivos (tasa de fertilidad, intervalo entre partos, prolificidad, mortalidad de los gazapos durante el periodo de lactación y la tasa de reposición de las conejas) se controlaron durante un periodo experimental de 8 meses y fueron acumulados por jaula. También se controlaron el consumo diario y el peso de las conejas entre partos. Los animales se alojaron en jaulas individuales que medían 600 ¥500 ¥330 mm de altura en una sala de ambiente controlado en la que la temperatura oscilo entre 18 y 23°C y que estaba iluminada con 16 h de luz y 8 h de oscuridad durante todo el periodo experimental.

Técnicas analíticas

Los análisis de FND, FAD y LAD se realizaron de forma secuencial según el protocolo de Van Soest et al., 1991. La MS, cenizas y almidón (método de la amiloglicosidasa-a-amilasa) se realizaron de acuerdo con la AOAC (1995).

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados como un diseño en bloques completamente al azar con el peso inicial y el número previa de partos de las conejas como efecto bloque y el ritmo reproductivo como la principal fuente de variación. Para determinar el efecto de los tratamientos sobre las variables estudiadas se realizó un análisis de varianza utilizando el procedimiento GLM del programa estadístico SAS (Statistical Systems Institute Inc., Cary, NC).

Resultados

El efecto del ritmo reproductivo sobre los parámetros productivos de las conejas se muestra en la Tabla 1. Tanto el intervalo entre partos como el intervalo parto-cubrición efectiva fueron menores en las conejas que se cubrieron 4 vs 11 días después del parto (4,45 y 4,3 días, respectivamente, $P = 0.0001$). El efecto de los tratamientos sobre la receptividad y la fertilidad de las conejas a diferentes tiempos desde el primer intento de monta se muestra en la Tabla 2. La receptividad de la hembra al primer intento de monta fue menor en las conejas que se cubrieron 4 días después del parto que en las cubiertas a 11 días post-parto (54 vs 86,9%, respectivamente). Sin embargo, el 88% de las conejas del primer grupo aceptaron ser cubiertas antes de los 7 días siguientes al parto. La fertilidad fue alta, superior al 80% en todos los casos.

El ritmo reproductivo no afectó ni al peso de las conejas entre partos ni a la mortalidad de los gazapos durante la lactación, que fueron de media 4301 g y 11,8%, respectivamente. En cambio, un menor intervalo parto-cubrición tendió a aumentar la prolificidad, el tamaño de la camada a los 21 días v al destete (11,8%, $P = 0.06$; 9,7%, $P = 0.06$ y 10,6%, $P = 0,05$, respectivamente) y a reducir el número de gazapos nacidos muertos (45%, $P = 0,10$). En consecuencia, el incremento de la productividad numérica observado en las conejas cubiertas a los 4 vs 11 días tras el parto (19,1%, $P = 0,003$) fue mayor de lo que podría esperarse debido a su menor intervalo entre partos.

Los tratamientos no afectaron ni a la mortalidad ni a la tasa de reposición de las conejas, aunque en el ritmo intensivo hubo un mayor porcentaje de conejas eliminadas por baja productividad, lo que dio lugar a un aumento no significativo de la tasa de reposición.

El peso de la camada al destete, el consumo medio diario de las conejas+gazapos y la eficacia alimenticia aumentaron al aumentar el intervalo parto-cubrición, pero estas variables no pueden ser comparadas entre tratamientos debido al incremento paralelo de la edad del destete.

Discusión

En trabajos previos se ha observado que la intensificación de la reproducción tiene poco efecto sobre la productividad de las conejas, debido al descenso paralelo de la fertilidad (Mendez et al., 1986) y de las reservas corporales de las conejas (Lamb et al., 1984; Partridge et al., 1986; Xiccato et al., 1985; Xiccato et al., 1996; Forthun-Lamothe y Prunier, 1999; Fortun-Lamothe et al., 1999; Pascual et al., 2000). Los resultados de este estudio de 8 meses, muestran que la combinación del adelanto de la cubrición y del destete, manteniendo un periodo de descanso de 10 días desde el destete hasta el siguiente parto, evita que se produzcan pérdidas de peso vivo en las reproductoras. En estas condiciones, la intensificación del ritmo reproductivo dio lugar a un menor intervalo entre partos (10%) y una mayor prolificidad (11,8%). Como consecuencia, la productividad numérica aumentó un 19,1%.

La tendencia de la mayor prolificidad observada en las conejas cubiertas 4 días post-parto podría estar relacionada con la menor producción de leche y secreción de prolactina de estas hembras con respecto a aquellas que se cubrieron 11 días después del parto. La secreción de prolactina está negativamente relacionada con la maduración y ruptura folicular y con la tasa de ovulación (Hamada et al., 1980, Lin et al, 1987, Yoshimura et al, 1990) y también ha sido asociada con una menor supervivencia fetal (Fortun-Lamothe et al, 1999).

La eficacia alimenticia medida como g de gazapos destetados/g de alimento consumido, fue menor en el sistema intensivo. Sin embargo, de be tenerse en cuenta que estos resultados no son directamente comparables, debido a la diferente edad al destete entre los dos sistemas. Sería necesaria más información al respecto, considerando también como influye el ritmo reproductivo sobre los rendimientos de los gazapos en el resto del periodo de cebo. Además, antes de dar recomendaciones concluyentes sobre cual sería el ritmo reproductivo óptimo, deberíamos comprobar si es posible realizar el destete precoz de los gazapos.

Estudios recientes (Xiccato et al, 2000, Gutiérrez, 2001, Gutiérrez et al, 2002) han puesto de manifiesto que es posible destetar a los gazapos a los 25 días sin efectos negativos sobre sus rendimientos. Los valores de velocidad de crecimiento y de mortalidad de los gazapos que se obtienen durante las dos semanas posteriores al destete (de 25 a 39 días de edad) son variables dependiendo del tipo de pienso que consuman los gazapos. La capacidad digestiva de un gazapo destetado precozmente es limitada, pero con el uso de piensos altamente digestibles se consiguen unos niveles elevados de consumo de MS (> 70 g/d), una alta velocidad de crecimiento (> 40 g/d) y una baja mortalidad « 5%) (Xiccato et al, 2000, Gutiérrez, 2001, Gutiérrez et al, 2002).

Los resultados de este estudio indican que, en las condiciones de manejo reproductivo utilizadas, una disminución del intervalo parto-cubrición y de la duración de la lactación permiten incrementar la productividad numérica. Sin embargo, se necesita más información sobre los efectos de este ciclo reproductivo sobre los rendimientos de los gazapos después del destete.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por el proyecto C.L.C.Y.T. (AGF99-1109).

Tabla 1. Efecto del intervalo parto-cubrición y edad del destete sobre los rendimientos de conejas y gazapos lactantes.

	Tratamiento		EEM	P
Intervalo parto-cubrición teórico, d	4	11		
Edad del destete, d	25	35		
Intervalo parto-cubrición efectivo, d	7,75	12,2	0,63	0,0001
Intervalo entre partos	39,9	44,2	0,64	0,0001
Peso medio de las conejas entre partos, g	4298	4304	70,4	NS
nacidos vivos por camada	9,07	8,11	0,35	0,06
N° de nacidos muertos por camada	0,52	0,94	0,18	0,10
Tamaño de la camada a los 21 d	8,24	7,51	0,27	0,06
Tamaño de la camada al destete	8,21	7,42	0,28	0,05
Peso de la camada a los 21 d, g	2871	2773	93,5	NS
Peso de la camada al destete, g	3810	6485	166	0,0001
Consumo medio diario de las conejas+gazapos, g	357	460	11,1	0,0001
Tasa de Reposición % por Coneja y año	62,5	37,5	1	NS
Mortalidad,	16,7	12,5	7,50	NS
Conejas eliminadas ³	45,8	25,0	10,6	NS
Productividad numérica, no. por Jaula y año	73,4	61,6	2,39	0,003
Eficacia alimenticia, g gazapos dest /g consumidos	0,241	0,309	0,008	0,0001

1 EEM: Error estándar medio (n=36)

2 NS: No significativo (P > 0.10)

3 Baja productividad 0 enfermedad

Tabla 2. Efecto de los tratamientos sobre los parámetros reproductivos de las conejas.

Intervalo parto-cubrición teórico, d	Intervalo parto-cubrición efectivo, d	Receptividad ¹ , %	Fertilidad ² , %
4	4	54	83,3
	4-7	34	94,1
	7-10	6	100
	10-15	6	100
	11		96
11	11-15	6,9	99,7
	15-20	6,1	100

1 Proporción de hembras cubiertas del total de conejas presentadas al macho

2 Proporción de hembras gestantes del total de conejas cubiertas