
Efecto del comportamiento maternal sobre el crecimiento de los gazapos. Consecuencia en el contexto de una experimentación

François TUDELA ⁽¹⁾, Marc DECOUX ⁽²⁾, Marina MAZZIA ⁽²⁾

- ⁽¹⁾ INRA – STATION EXPERIMENTALE LAPIN
TOULOUSE (France)
- ⁽²⁾ AGRIBRANDS EUROPA ESPAÑA SA
BARCELONA (España)
- ⁽³⁾ Lycée Agricole Boulidoire
MARVEJOLS (France)

Agradecimiento

Los autores agradecen a:

François LEBAS, Station de Recherche Cunicole - INRA, y a Hubert de ROCHAMBEAU, Station d'Amélioration Génétique des Animaux - INRA por su apoyo científico, así como a todo el personal de la Estación Experimentale Conejos - INRA, por su apoyo técnico.

Resumen

El objetivo del experimento era ver si el control de la producción lechera facilitaba la creación de lote de camadas homogéneo a los 21 días de edad. La producción lechera de las conejas era controlada pesándolas antes y después de los amamantamientos, desde el parto hasta los 21 días después del parto. Las conejas eran colocadas en los nidos una vez por la mañana y una vez por la tarde. La relación entre la pro-

ducción lechera y el crecimiento de los gazapos es relativamente baja (coeficiente de correlación :0,64). El control de la producción lechera trae poca información adicional a la hora de crear los lotes. Las conejas se adaptan bien a la lactancia dos veces al día. Sin embargo, no ha sido posible observar si este tipo de manejo tenía un efecto estimulante sobre la producción lechera. Considerando una misma

cantidad de leche diaria, la técnica de la lactancia doble no presenta ventajas a la hora de mejorar el crecimiento, el índice de transformación o la mortalidad

Abstract

An experiment was carried out to study if milk production control is useful to form homogeneous batches of 21 days old young rabbits. The does were weighed before and after suckling for birth to 21 days, in order to evaluate milk production. Does were put in the next box twice a day, one in the morning and once in the afternoon. The link between milk production and young rabbits growth was weak (correlation coefficient = 0.64). Milk production control did not help to build homogeneous young rabbits batches. Does adapted themselves easily to double suckling. However double suckling had no stimulating effect. The same growth, the same feed conversion ratio and the same mortality were observed with double suckling for the same milk production.

Introducción

Hay muchas informaciones ya disponibles sobre las diferencias entre las necesidades nutricionales de la hembra y la de su camada cuando los gazapos empiecen a consumir pienso sólido. Generalmente, los cunicultores franceses emplean un pienso específico desde los 21 días hasta el destete, con un perfil que quiere ser un arreglo entre los dos tipos de necesidades, pero favoreciendo o bien un perfil, o bien el otro según las patologías dominantes de la granja.

Esta situación no es satisfactoria cuando uno considera el promedio elevado de las mortalidades en engorde (desde un 15% hasta un 20% en las granjas que participan en los programas de gestión técnico-económica france-

sas) y la dificultad encontrada por las hembras en su carrera productiva (desde un 100% a un 130% de tasa de reposición anual). Una solución para prevenir estos problemas sería distribuir un pienso distinto y específico a los gazapos y a su madre desde los días 21 de edad hasta el destete.

Distribuir dos tipos de pienso en maternidad tiene sus dificultades técnicas y económicas. Varios prototipos de tolvas y de jaulas han sido desarrollados pero su empleo se limita a un nivel experimental, dado que los inconvenientes asociados con estas tecnologías no están todos resueltos. Por supuesto, eso limita la posibilidad de hacer estudios nutricionales sobre el interés de una diferenciación alimenticia en este periodo pre-destete.

Esta situación cambió ligeramente durante estos últimos años por unas razones distintas de las mencionadas anteriormente. Los seleccionadores, preocupados en mejorar la calidad sanitaria de los reproductores suministrados a los ganaderos, buscaron unas soluciones para limitar las contaminaciones de la madre hacia los gazapos. Este problema aumenta con la edad del gazapo lactante, lo cual lleva a pensar que un destete precoz puede tener un efecto favorable sobre el nivel sanitario de un futuro reproductor. Algunos centros de selección están equipados con módulos de crianza condicionados para criar gazapos tan pronto como empiecen a consumir alimentos sólidos. En este caso, la distribución de un pienso adaptado específicamente a las necesidades de gazapos jóvenes no plantea problemas.

Este pienso está ahora disponible en el mercado y la empresa que lo comercializa nos pidió probarlo en nuestra unidad experimental a fin de estudiar el interés que podría presentar para los criadores de conejos de engorde.

Por supuesto, no disponíamos de un material específico para realizar este estudio y carecemos de un conocimiento preciso del comportamiento maternal de las conejas. Esto nos llevó

a identificar dos problemas distintos en el desarrollo del protocolo:

- 1) La puesta en marcha de un dispositivo experimental de forma homogénea entre los lotes
- 2) El estudio y la distribución de un pienso complementario específico para los gazapos desde los 21 días de edad.

El último problema es el objeto de una segunda comunicación (Marc DECOUX, François TUDELA, Manon NIVOIS, Magali WALRAWENS).

En lo que trata del primer asunto, tuvimos que crear 3 lotes de camadas homogéneas a los 21 días de edad. Para ello, analizamos la producción lechera de un amplio grupo de hembras colocadas dos veces al día en el nido.

Teniendo en cuenta la singularidad del protocolo y el gran número de gazapos estudiados (1019 conejos), deseamos presentar más detalladamente este estudio.

Objetivo del protocolo

Crear 3 lotes de camadas lo más homogéneas posible, con gazapos de 21 días de edad, basándose en los resultados zootécnicos de los jóvenes y en la producción lechera de la hembra.

Material y métodos

El tratamiento sufrido por cada uno de los lotes, desde los 52 días después de la fecundación hasta los 61 días después de la fecundación es el siguiente:

Lote 1: lactancia controlada dos veces al día, los gazapos y la hembra van separados y alimentados con dos piensos distintos.

Lote 2: destete precoz de los gazapos a los 52 días después de la cubrición

Lote 3: lactancia controlada 2 veces al día, los gazapos y la hembra disponen del mismo pienso (lote testigo).

A los 33 días después de la fecundación (por inseminación artificial), disponemos de 119 hembras en parto de las cuales 34 son nulíparas. Las hembras son de la estirpe puro INRA A-1077. Los gazapos se consiguen con una inseminación de semen de un grupo de machos terminales de tipo "cárnicos".

La prueba se desarrolla en la Estación Experimental Conejos (INRA) desde el 10 de Mayo 2001 hasta el 24 de Agosto 2001.

Las 119 hembras están alojadas en un módulo de 240 jaulas, lo cual permite separar las conejas de sus camadas a partir de los 34 días después de la fecundación, a fin de controlar la lactancia y el consumo de los distintos piensos. Este primer estudio se acaba a los 52 días después de la fecundación, edad del destete del lote nº2.

A los 61 días después de la fecundación, fecha en la cual se destetan los lotes 1 y 3, todas las hembras son retiradas de la nave. El engorde sigue en las mismas jaulas, después de igualar la densidad de los animales en cada uno de los lotes.

La experimentación se acaba a los 105 días después de la fecundación, lo cual permite llegar hasta los pesos de sacrificio usuales en el mercado Francés.

El conjunto de las operaciones fue realizado por un técnico del INRA y por 3 estudiantes en prácticas de fin de carrera, para conseguir el Diploma de Ingeniero Técnico en Agricultura.

Calendario de las operaciones

Desde FECUNDACIÓN + 30 días hasta FECUNDACIÓN + 33 días: control de los partos, identificación individual de los gazapos, camadas homogeneizadas y igualadas a 8 gazapos para las primíparas y a 9 gazapos para las demás hembras.

FECUNDACIÓN + 34 días: Control del peso de las camadas y del consumo de pienso

Desde FECUNDACIÓN + 34 días hasta FECUNDACIÓN + 52 días: Las conejas están colocadas en los nidos dos veces al día durante media hora, a las 8 horas de la mañana y a las 16:30 horas por la tarde.

Las hembras están pesadas antes y después de las lactancias, lo cual representa 4 pesadas al día por coneja.

FECUNDACIÓN + 40 días: control del peso de las camadas y del consumo de pienso

FECUNDACIÓN + 46 días: control del peso de las camadas y del consumo de pienso

FECUNDACIÓN + 52 días: control del peso de las camadas y del consumo de pienso. Creación de 3 lotes de camadas, teniendo en cuenta el número de partos y la producción lechera de cada una de las hembras, así como el peso medio de cada camada.

Desarrollo general de la prueba

No se encontró ningún problema en particular. Se observa una mortalidad muy baja desde la homogeneización de las camadas, a los 34 días después de la fecundación, hasta los 53 días después de la fecundación (menos de un 1 % de bajas). Las hembras criadas separadamente de sus gazapos, aceptan sin dificultad el manejo debido a las pesadas y a la lactancia controlada. De las 119 hembras iniciales, 117 quedan en producción a los 52 días después de FECUNDACIÓN así como a los 61 días después de la fecundación.

Durante los primeros días, un 20% de las hembras amamantan sólo una vez cada 24 horas, pero sólo 2 madres no amamantan dos veces diariamente después de la primera semana. El fenómeno del doble amamantamiento tiende luego a reducirse cuando la producción lechera llega a su máximo. En la edad correspondiente a un destete clásico (alrededor de los 30 días de edad), cerca de la mitad de las hembras siguiendo en contacto con los gazapos amamantan una sola vez al día.

El método de control de la producción lechera por la pesada de las hembras pide mucho trabajo (4 personas) pero es sencilla de realizar, aunque existe un riesgo de error cuando las hembras orinan en el nido. Esta eventualidad se ha producido pocas veces durante el experimento.

Resultados

Producción lechera

Ninguna de las hembras fue inseminada después del parto, lo cual permite trabajar con un grupo de conejas homogéneo aunque lleve un 29% de primíparas. A sólo pocos días después del parto, la producción promedia sobrepasa los 200 gramos al día para llegar a su máximo en el intervalo de los 17 a los 21 días. La producción promedia diaria durante este periodo es de 268 gramos (desviación: 48,5 gramos).

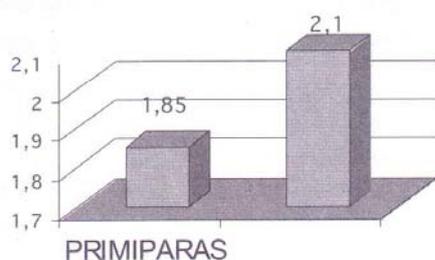


esquema 1

Las hembras primíparas tienen un promedio de producción menor que el de las multíparas, pero esta observación se puede explicar parcialmente por el hecho de que crían solo 8 gazapos en vez de 9 para las demás hembras (figura 1).

El índice de eficacia medio (producción de leche / crecimiento de los gazapos) es de 2,03. Curiosamente, observamos que las hembras primíparas suelen tener unos índices de eficacia menores que las multíparas ($P = 0,17$). Este punto tendría que ser confirmado. Quizás esta ligado a la precisión de las medidas (figura 2). Esto tiene un efecto en el coeficiente de correlación entre la producción lechera y el crecimiento de los gazapos. De hecho, el bajo nivel de correlación (0.62) entre estos dos factores es sorprendente, cuando se toma en consideración el hecho de que los gazapos de esta edad se han alimentado casi exclusivamente con la leche materna desde sus nacimientos (figura 3).

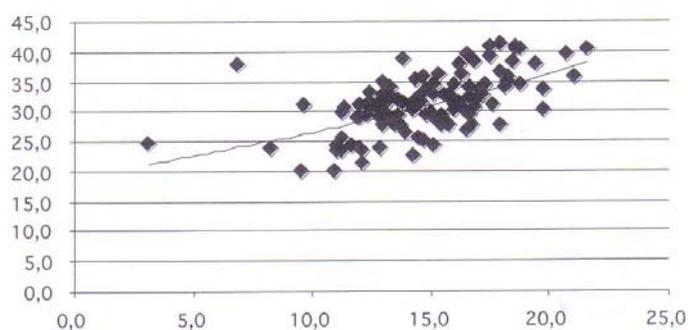
INDICIO DE CONVERSION
Produccion lechera / crecimiento gazapos



esquema 2

Por lo que se refiere al fraccionamiento en uno o dos amamantamientos, las hembras primíparas y multíparas reaccionan de forma idéntica. Cerca de un 30% de la producción lechera promedio de las hembras se realiza durante la lactancia controlada por la tarde. Sin embargo, el comportamiento individual de las hembras es distinto, aunque se observa una cierta relación entre la producción total y la producción de la tarde (figura 4). **No pudi-**

RELACION CRECIMIENTO / PRODUCCION LECHERA

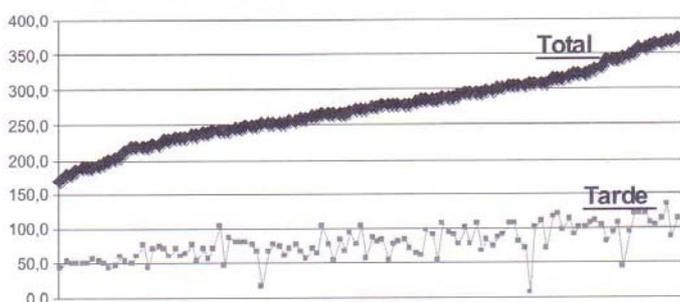


esquema 3

mos poner en evidencia ninguna relación entre el fraccionamiento del amamantamiento (desde un 0% hasta un 44% de la producción total de leche realizada por la tarde) en el crecimiento de los gazapos y en el índice de eficacia.

Considerando hembras con el mismo número de parto, el peso de las hembras no tiene ninguna incidencia en la producción lechera.

PRODUCCION MEDIA POR HEMBRA



esquema 4

Crecimiento de los gazapos

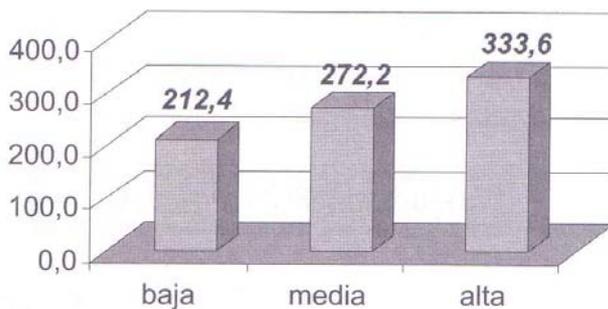
El promedio del peso individual de los gazapos durante su identificación era de 89,3 gramos, a los 52 días después de la fecundación: 356 gramos y a los 105 días después de la fecundación: 2477 gramos.

La correlación entre el peso al nacimiento y el peso a los 105 días después de la fecundación es de 0,41, lo cual es muy parecido a la correlación entre el peso a esta última edad y el peso a los 52 días después de la fecundación.

La correlación entre la producción lechera de las madres, desde el parto hasta los 52 días después de la fecundación, y el peso a los 105 días después de la fecundación es de 0,52.

Arbitrariamente, separamos las hembras en 3 lotes: conejas con una producción lechera baja, intermedia y fuerte (figura 5). Observamos cuales eran las consecuencias sobre el peso de sus gazapos, a los 52 días después de la fecundación (destete del lote nº2), a los 61 días después de la fecundación (destete de los lotes nº1 y nº3) y a los 105 días después de la fecundación (ultimo día de engorde para todos los lotes).

**PRODUCCION LECHERA MEDIA / HEMBRA / LOTE
IA +34 días a IA +52 días**

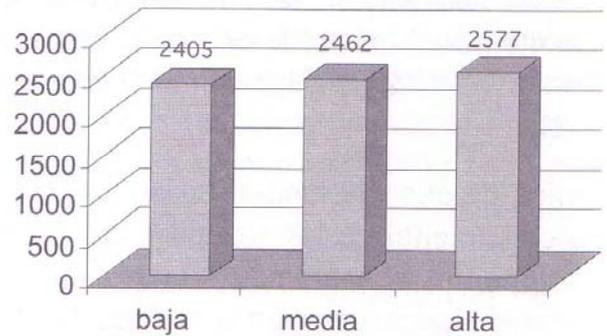


esquema 5

Notamos diferencias significativas entre los grupos extremos: mas de 170 gramos al final del engorde (diferencia entre el grupo de gazapos procedentes de una producción de leche alta y el grupo de gazapos procedentes de una producción de leche baja) – figura 6.

Se estudió también la variabilidad del peso a los 105 días después de la fecundación basándose en 3 grupos de gazapos repartidos según su peso a los 52 días después de la fecundación. Se notó igualmente una diferencia significativa entre los lotes en los pesos finales (mas de 160 gramos- ver figura 7). Al no conocer la variabilidad individual del consumo de leche por los gazapos, no estudiamos la relación entre este parámetro y el peso al final del engorde.

**PESO DE LOS GAZAPOS A IA + 105 DIAS
SEGUN LA PRODUCCION LECHERA**



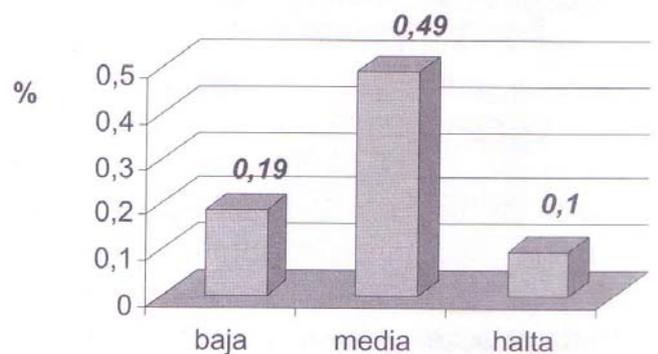
esquema 6

PESO MEDIO A IA+105 SEGUN EL PESO A 21 DIAS



esquema 7

**MORTALIDAD SEGUN EL NIVEL DE PRODUCCION
LECHERA**



esquema 8

Mortalidad de los gazapos

No analizamos en detalle la mortalidad de los gazapos desde la identificación hasta los 52 días después de la fecundación, al tener números muy bajos, (8 bajas sobre 1019 conejos). En la figura 8 se puede observar como varía este parámetro en los 3 lotes de hembras distinguidos por el nivel de producción lechera (ver mas arriba).

Conclusión

Se controló la producción lechera de las madres con el objetivo de homogeneizar cuanto más correctamente posible tres lotes de gaza-

pos a los 21 días de edad. Esta precaución presenta poco interés con respecto a la observación, más sencilla de realizar, del peso de los mismos gazapos a los 21 días de edad.

Este estudio demostró sin embargo que el fraccionamiento diario del amamantamiento no tiene efecto sobre la valoración de la leche. Se está actualmente llevando a cabo un protocolo para comprobar si este fraccionamiento no estimula la producción lechera. Si esta hipótesis se verifica, disponemos de argumentos concretos para argumentar frente a la "Comisión Europea de Bienestar" del buen fundamento de la técnica de lactancia controlada practicada por los cunicultores.

Bibliografía

COUREAUD G., SCHAAL B., 1999. L'allaitement contrôlé a-t-il une influence sur la mortalité et la croissance des lapereaux. *Cuniculture*, 150.

DAVID J.J., 2001. Créer des nids homogènes. *Cuniculture*, 159.

DUPERRAY J., 1996. Que penser des relations manipulations mortalité. *Cuniculture*, 132.

FORTUN LAMOTHE L., LEBAS F., ROCHAMBEAU H. de, TUDELA F., 2000. Influence of the number of suckling young on the reproductive performance in intensively reared does. *7ème Congrès Mondial de Cuniculture*, Valence, Juillet.

FORTUN LAMOTHE L., GIDENNE T. 2001. Stratégie d'alimentation autour du sevrage. *9èmes Journ. Rech; Cunicole Fr*, Paris.

HUDSON B., SCHAAL B., BILKO A., ALTBACKER V., 1997. "Juste 3 minutes par jour" ou des soins maternels très restreints. *Cuniculture*, 138.

LOPEZ-SANCHEZ M., 2001. Etologia y bienestar en la especie cunicola. *Lagomorpha*, 114.

MONTESSUY S., FERCHAU N., 2001. Le sevrage adapté, qu'apporte-t-il de plus. *Cuniculture*, 16.

SCHULTE I., HOY S., 1999. Allaitement et relations mères-jeunes au nid. *Cuniculture*, 150.

TUDELA F., POUJARDIEU B., 1998. Production de la lapine. Préparation des reproductrices. *7èmes Journ. Rech. Cunicole Fr*, Lyon.

XU H.Y., 1996. Le comportement du lapin. *Cuniculture*, 132.