

[PROGRAMA DE SIMULACIÓN SIMLEOVEJA]

Evaluación del efecto de la dieta en la producción de leche en la oveja manchega

M. C. López

I. Pérez-Baena

M. Rodríguez

J.J. Pascual

C. Fernández

Dpto. Ciencia Animal. Universidad Politécnica de Valencia. Spain

O. Piquer

Dpto. Producción Animal.
Universidad Cardenal Herrera
CEU. Moncada (Valencia), Spain

A. Cerisuelo

IVIA. Segorbe. Castellón. Spain

En las zonas hortofrutícolas, principalmente Levante, es muy común la utilización de subproductos (hortofrutícolas y también agroindustriales) para la alimentación del ganado, ya que existe una escasez importante de pastos y zonas de pastoreo y un excedente de subproductos. Esto permite incrementar la disponibilidad de alimentos en las explotaciones ganaderas, disminuir costes de alimentación siempre que se racione adecuadamente, y paliar el problema de contaminación ambiental que provoca su acumulación: malos olores, problemas de mosca, contaminación de acuíferos por la elevada DBO de sus efluentes, etc.

La gran cantidad de subproductos hortofrutícolas que se producen en las zonas áridas y semiáridas del Levante español, pueden contribuir a corregir el déficit actual de alimentos, especialmente en el ganado ovino y caprino, Meneses y col. (2002), mejorando la eficacia global del sector agrario de estas zonas por el aprovechamiento de recursos propios.

Sin embargo, muchos de estos subproductos no están suficientemente caracterizados para su empleo en la alimentación del ganado: hay poca información sobre su valor nutritivo, niveles de inclusión, modo de empleo o utilización, condiciones de almacenamiento y su efecto sobre la producción de leche o carne (Piquer, 2006). En general, se trata de productos con mucha humedad lo que dificulta tanto su transporte como su almacenamiento, y el que solamente se utilicen en las áreas próximas a la zona de producción. Por otra parte, otro problema relacionado con su almacenamiento es la generación de efluentes a consecuencia de su elevada humedad (>80%).



En este contexto, se llevó a cabo un ensayo para evaluar el efecto que tienen 2 de estos subproductos de amplia utilización en la Comunidad Valenciana, sobre la producción de leche en ovejas de raza Manchega. Posteriormente se com-

paró dicha producción con la estimada por un programa de simulación (SIMLEOVEJA) orientado hacia el estudio de la producción de leche, a partir del valor nutritivo de la dieta para ovejas de buena y pobre condición corporal.

[Dietas y producción de leche

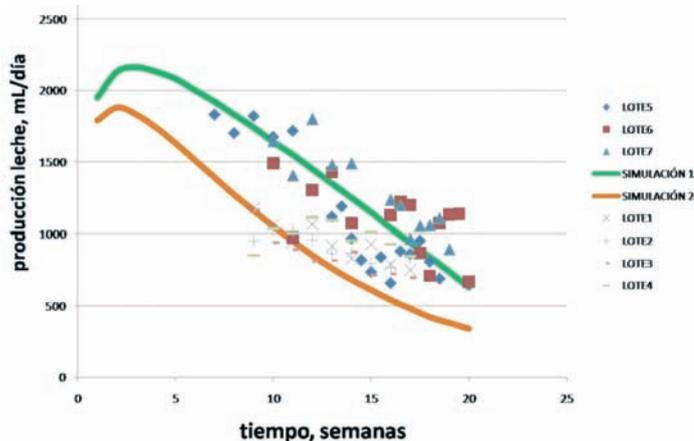
La prueba se realizó en la Granja Experimental del Instituto de Ciencia y Tecnología Animal de la Universidad Politécnica de Valencia. El objetivo, como hemos comentado, fue evaluar la producción de leche en ovejas alimentadas con subproductos. Se realizaron 7 grupos de 5 ovejas de raza Manchega homogéneas para el estado de lactación y peso corporal. Las dietas tuvieron el mismo nivel energético y proteico (2.1 UFL/ kg materia seca [MS] y 15% de proteína bruta).

Los partos de las ovejas se produjeron en los meses de Septiembre-Octubre y el periodo de lactancia de los corderos se alargó hasta la 6ª semana post-parto. Tras el destete, se comenzó a ordeñar a máquina a las ovejas dos veces al día (mañana y tarde). Durante dos semanas consecutivas se realizaron controles de producción y composición de leche para distribuir a los animales en los lotes experimentales. A cada lote se le asignó una ración al azar, ofrecida en dos tomas diarias, al concluir los ordeños.

La ración base que consumían los animales estaba formada por paja de cebada, heno de alfalfa y concentrados. En los 4 primeros gru-

Gráfico 1:

Evolución de la producción de leche en ovejas Manchegas alimentadas con subproductos (observado y simulado).



Para modelizar la curva de lactación, el programa de simulación considera como entradas, el valor energético de las dietas utilizadas, el peso vivo y desplazamiento de los animales y la temperatura ambiente

pos de ovejas [lote 1 a 4] el cítrico de destrío sustituyó progresivamente a la cebada del concentrado (10, 20 y 30% de la MS de la ración,

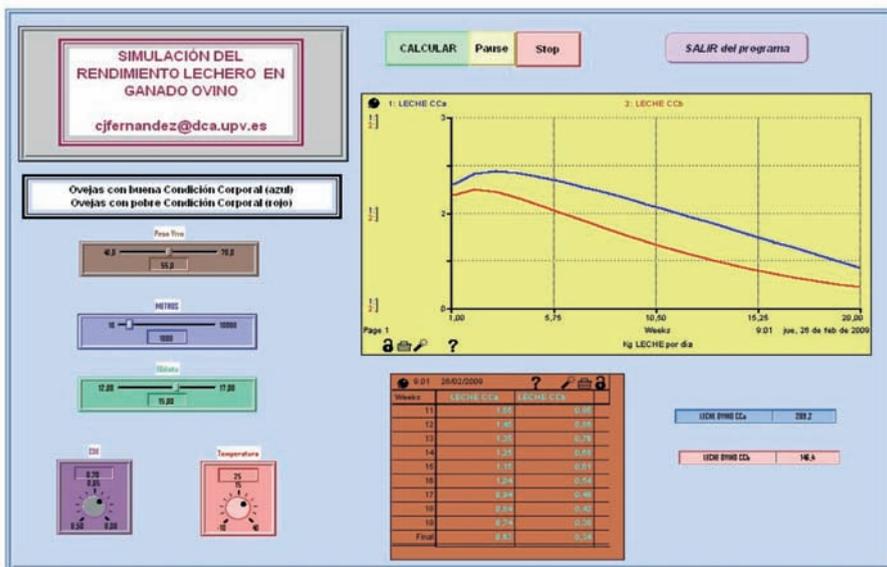
respectivamente). En los restantes grupos [lote 5 a 7], se sustituyó parte del heno de alfalfa y la cebada grano por ensilado de alcachofa en las mismas proporciones que el cítrico de destrío. Para más detalle sobre las raciones utilizadas consultar los trabajos de Piquer (2006) y Pérez-Baena (2009).

Tras dos semanas de adaptación a la ración, la fase experimental se prolongó 9 semanas más, en la que se controló el peso corporal de las ovejas, la materia seca ingerida diariamente por cada grupo y la producción y composición de la leche.



Gráfico 2:

Programa de simulación de la producción de leche para ovejas Manchegas con distinta condición corporal.



Resultados obtenidos

Como se observa en el **Gráfico 1** se puede apreciar un comportamiento distinto en la evolución de la producción de leche para los grupos de ovejas alimentados con cítricos enteros y los grupos de ovejas alimentados con ensilado de alcachofa. El grupo de ovejas alimentado con cítricos tuvo una producción de leche menor que aquellos animales que se alimentaron con ensilado de alcachofa. En el **Gráfico 1** se puede observar los puntos correspondientes a los controles lecheros en donde se aprecia dos grupos bien diferenciados (alimentación con frutos cítri-



El grupo de ovejas alimentadas con alcachofa se comportaron como ovejas con buena condición corporal, frente al grupo alimentado con cítricos que adquirió un comportamiento similar al de las ovejas con peor condición corporal

cos [lote 1 a 4] frente a ensilado de alcachofa [lote 5 a 7]).

Se utilizó el programa de simulación SIMLEOVEJA (**Gráfico 2**) para modelizar la curva de lactación en ovejas de raza Manchega, considerando como entradas el valor energético de las dietas utilizadas (2.1 UFL/kg MS), el peso vivo de los animales, la temperatura ambiente y el desplazamiento de los animales (en este caso estabulación permanente con breve desplazamiento a la sala de ordeño). Una vez dadas las entradas al programa se simuló la curva de producción de leche para animales con buena condición corporal y para animales con condición corporal pobre.

Al comparar los datos reales de

producción de leche con los simulados (**Gráfico 1**), observamos que el grupo de ovejas alimentadas con alcachofa se comportaron como ovejas con buena condición corporal, es decir, como animales con buena capacidad para movilizar reservas corporales. La correlación entre la producción de leche observada y simulada rondó entre 0.66 y 0.91. Sin embargo, el grupo alimentado con cítricos se comportó, al compararlos con la producción de leche simulada, como ovejas con peor condición corporal. Dado que en realidad todos los animales estaban en buena condición corporal, el que los animales alimentados con cítricos como principal fuente de fibra hace pensar que estos animales tenían menos capacidad para movilizar reservas corporales. La correlación para estos grupos osciló entre 0.15 y 0.91.

La simulación obtenida con el programa SIMLEOVEJA nos ha servido como una herramienta útil para estudiar y evaluar aspectos productivos, nutritivos y de estado corporal que no se tuvieron en cuenta en el estudio experimental. Por tanto, el combinar estudios de campo con herramientas de simulación dinámica nos permite tener una visión más global del entorno en el que se encontraban los animales.

Conclusiones

Partiendo de animales homogéneos y con los mismos niveles de energía y proteína en las raciones, según los resultados obtenidos se obtuvieron producciones de leche muy diferentes. La utilización del programa SIMLEOVEJA nos ha dado algunas claves relacionadas con el cambio en el tipo de fibra (heno de alfalfa por ensilado de alcachofa o cítricos) y la capacidad de almacenar y movilizar reservas corporales.

Bibliografía

Queda a disposición del lector en los correos electrónicos redaccion@editorialagricola.com y cjfernandez@dca.upv.es •