

## DURACIÓN DE LA LACTACIÓN Y DE LA ESTACIONALIDAD DE LOS PARTOS EN UNA EXPLOTACIÓN DE OVEJA ROJA MALLORQUINA

Castillo V.<sup>1</sup>, Pons A.<sup>2</sup>, León J.M.<sup>3</sup>, Tobaruela M.<sup>4</sup>,  
Seguí A.<sup>4</sup>, Dinarés M.<sup>4</sup>, Delgado J.V.<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Institut de Recerca i Formació Agrària i Pesquera (IRFAP), Gobierno de las Islas Baleares. Palma de Mallorca. España.

<sup>2</sup>Serveis Millora Agrària i Pesquera (SEMILLA), Gobierno de las Islas Baleares. Palma de Mallorca. España.

<sup>3</sup>Diputación de Córdoba. Córdoba. España.

<sup>4</sup>Asociación Raza Roja Mallorquina. Sineu. España.

<sup>5</sup>Departamento de Genética; Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. Córdoba, España.

\*juanviagr218@gmail.com.

---

### RESUMEN

La raza ovina Roja Mallorquina está considerada una raza autóctona en peligro de extinción. Tiene la peculiaridad de ser la única raza española que posee cola grasa, un signo propio de su procedencia del próximo oriente. Tradicionalmente se ha comportado como una raza de doble propósito, muy rústica e implantada en las áreas agrícolas de la isla de Mallorca. En la actualidad sus quesos han cobrado una gran relevancia, alcanzando precios muy interesantes. Esto está reforzando el interés en su producción láctea. En el presente trabajo realizamos un estudio en una granja experimental centrado en el comportamiento de la lactación en frecuencia y duración en las dos parideras propias de la raza. Se trata de un análisis descriptivo que nos apoyará en el diseño del programa de control lechero en el seno del programa de mejora de la raza. Nuestros resultados pusieron de manifiesto un relativo equilibrio en la distribución de lactaciones en las parideras, con una ligera superioridad de la paridera de otoño. Esto se puede interpretar como una respuesta a una demanda constante de queso a la que se puede hacer frente gracias a la poliéstrica estacional de la raza. La paridera de otoño mostró un promedio superior en la longitud de las lactaciones ( $119 \pm 2$  días), frente a la de primavera ( $97 \pm 2$  días), posiblemente por la distribución de los recursos nutritivos. Más del 90% de lactaciones de otoño superaron el estándar de 120 días de duración, mientras que esa misma cifra de las de primavera se mantuvieron en el entorno del estándar.

---

**Palabras clave:** Producción lechera; Duración de la lactancia; Distribución; Raza autóctona; Ovino.

---

## LACTATION LENGTH AND SEASONALITY OF BIRTHS IN A FARM OF ROJA MALLORQUINA SHEEP

---

### ABSTRACT

---

Roja Mallorca sheep breed is considered an endangered local sheep breed. Because of its Near East origin, Roja Mallorca sheep has the distinction of being the only Spanish breed with fat tail. Traditionally, it has been a dual-purpose breed (meat/milk), very rustic and implemented in agricultural areas of Mallorca Island. Currently, Roja Mallorca cheeses have gained relevance, reaching very attractive prices. Thus, the interest in dairy production of the breed is growing considerably. A study was carried out in an experimental farm in order to evaluate the lactation duration and frequency during the different lambing seasons of the breed (autumn and spring). A descriptive analysis was performed in order to have breed information to design the official milk yield recording within the genetic improvement program of the breed. Our results revealed equilibrium in lactation distribution in both lambing seasons, autumn lambing showing slight superiority. The polyestrous nature of Roja Mallorca ewes favored a steady milk production to respond to constant cheese demand. Autumn lambing showed longer lactation length ( $119 \pm 2$  days) than spring lambing ( $97 \pm 2$  days) in order to adapt to nutritional resources availability. More than 90% of autumn lactations exceeded 120 days of standard lactation duration. Nevertheless, spring lactation duration was situated close to the standard for more than 90% of ewes.

---

**Keywords:** Milk production; Lactation duration; Distribution; Local breed; Ewes.

---

### INTRODUCCIÓN

La oveja Roja Mallorca es una raza autóctona Balear procedente de los ovinos de los troncos mediterráneos de cola grasa. Dispone de un censo de 3523 reproductores (Sistema Nacional de Información de Razas Ganaderas, ARCA, 2014), por lo que está considerada como raza en Peligro de Extinción según el Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre.

La raza dispone desde el año 2006 de una serie de actuaciones orientadas a la conservación y correcta gestión de la misma. La clara orientación de ésta hacia la producción y venta de corderos, hizo que se le diera especial importancia a la aptitud cárnica, intentando dar respuesta a las demandas de progreso genético de los caracteres económicos de esta funcionalidad, junto con los criterios a seguir en una raza considerada en peligro de extinción.

En los últimos años, la iniciativa de un reducido número de ganaderos de producir quesos artesanales de calidad, ha recuperado la aptitud lechera de la oveja Roja Mallorquina, y consecuentemente, ha promovido la modificación del programa de Conservación y Mejora de la raza en el 2012, iniciándose la recogida de las características lecheras con el fin de recuperar la aptitud lechera mostrada antaño por la raza.

La información generada a lo largo de estos últimos años, pone de manifiesto que la producción y composición de la leche de oveja Roja Mallorquina se encuentra dentro de los rangos de normalidad descritos para la especie ovina (Castillo et al., 2013 y 2014). Su nivel productivo medio de 0,62 L/d y 74,7 L de leche totales en una lactación de 120 días, así como su composición media de 7,06% grasa bruta, 6,10% proteína bruta y 18,70% extracto seco, que hacen a esta raza adecuada para la transformación de su leche en queso artesanal de calidad (Castillo et al., 2014).

En ovino, la duración de la lactación aumenta a medida que lo hace la producción de leche (Ruiz et al., 2000; Elvira et al., 2013). De aquí que encontremos razas altamente mejoradas, como la Lacaune o la Assaf, con lactaciones largas cercanas a los 250 - 300 días en manejos intensivos (Huertas et al., 2007; Hernández et al., 2011; Elvira et al., 2013) y razas menos mejoradas, con producciones totales inferiores y con lactaciones más cortas que se sitúan entre los 120-180 días de lactación, como son el Merino de Grazalema (163 días; Castro et al., 2010) o la Latxa (151-198 días; Ruiz et al., 2000). El sistema productivo, la época de partos y la edad del animal también tienen un efecto significativo sobre la producción de leche y, por tanto, sobre la duración de la lactación (Ruiz et al., 2000; Hernández et al., 2011; Elvira et al., 2013).

El presente trabajo pretende aportar información sobre el comportamiento de la lactación en frecuencia y duración en las dos parideras propias de la raza (otoño y primavera). Esta información ayudará a diseñar el programa de control lechero para la mejora de la aptitud lechera de la oveja Roja Mallorquina.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se estudió la lactación de 324 ovejas de raza pura RM pertenecientes a una explotación semiextensiva dedicada a la elaboración de quesos artesanales de calidad. En el análisis de los datos se incluyeron las lactaciones de todos los animales sanos ( $<100.000$  UFC/ml) y con un mínimo de dos registros de producción por lactación ( $n = 222$ ). De estos animales, en la lactación iniciada en otoño, todas las ovejas ( $n = 133$ ) fueron múltiparas, mientras que en la lactación de primavera, 20 ovejas fueron primíparas y 69 múltiparas.

Se realizó, mensualmente, el control lechero oficial tipo A4 (ICAR, 2015), lo que permitió obtener, para cada animal, la producción lechera diaria y la recogida de

muestras para el análisis de su composición química (% GB, % PB, % Lactosa y % ES) y el RCS. Los controles lecheros se iniciaron una vez realizado el destete de los corderos ( $37 \pm 12$  días), momento en el que las madres pasaron del sistema de media leche a ordeñarse dos veces al día.

Varios fueron los motivos que determinaron el momento del secado de los animales: producciones diarias inferiores a 300 ml, manejo alimentario y estructural de la explotación, número de animales en ordeño y cantidad de leche requerida para cubrir la demanda de quesos.

Los animales experimentales fueron clasificados en 3 grupos según la duración de su lactación: <100, 100-120 y >120 días de lactación. Se realizó un análisis de frecuencias para observar tanto el comportamiento de la lactación de la raza, como posibles variaciones en la duración de la lactación según la época de inicio de la misma (Primavera vs. Otoño). El análisis de la duración de las parideras se realizó a partir del análisis de los estadísticos descriptivos de tendencia central (media aritmética) y de dispersión (mínimo, máximo, error estándar de la media, coeficiente de variación). El análisis de las frecuencias y de los estadísticos descriptivos se realizó con el programa Microsoft Office Excel 2007.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

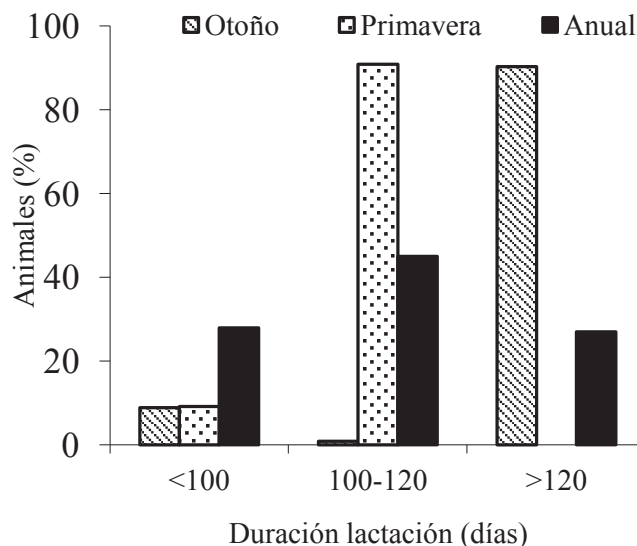
En la tabla I se muestran la duración media de la lactación y la producción de leche total de las ovejas experimentales de raza Roja Mallorquina. Se observa que a lo largo del año analizado, la duración de la lactación media del rebaño fue de  $109 \pm 1$  días y la producción total media obtenida por animal fue de  $71,0 \pm 1,9$  L de leche. En relación con otras razas lecheras españolas con programas de selección y mejora de la producción de leche consolidados -Latxa, 155-195 L en 151-182 días de lactación; Churra, 151 L en 120-150 días de lactación; Merino de Grazalema, 137 L en 163 días de lactación (Ruiz et al., 2000; De la Fuente, 2010; Castro et al., 2010, respectivamente)-, la oveja Roja Mallorquina mostró una duración de la lactación y una producción de leche total inferiores. La implementación del control lechero oficial en los últimos años así como el inicio de las evaluaciones de los reproductores en relación a la aptitud lechera favorecerán tanto el aumento de la producción como de la duración de la lactación de las ovejas de raza Roja Mallorquina. La lactación iniciada en otoño no mostró diferencias, en cuanto a producción total media, con la lactación iniciada en primavera ( $69,6 \pm 2,7$  vs  $72,4 \pm 2,7$  L respectivamente). Sin embargo, la paridera de otoño mostró un promedio 22 días superior en la longitud de las lactaciones frente a la de primavera, posiblemente por la distribución de los recursos nutritivos y por el manejo tradicional que se realiza de los animales, el cual se caracteriza

por finalizar la temporada de ordeño a partir del día de san Juan (24 de Junio), sea cual sea la producción de los animales en dicho momento.

**Tabla I.** Duración media de la lactación y producción de leche total en función de la época de partos (Otoño, Primavera, Anual) en ovejas de raza Roja Mallorquina [*Lactation length and total milk yield according to lambing season (autumn, spring and annual) in Roja Mallorquina sheep breed*]

	Otoño	Primavera	Anual
Duración lactación (d)	119 ± 2	97 ± 2	109 ± 1
Producción total (L)	69,6 ± 2,7	72,4 ± 2,7	71,0 ± 1,9

Nuestros resultados pusieron de manifiesto un relativo equilibrio en la distribución de lactaciones en las parideras, con una ligera superioridad de la paridera de otoño (Figura 1). Esto se puede interpretar como una respuesta a una demanda constante de queso a la que se puede hacer frente gracias al carácter poliéstrico estacional de la raza. El 72% de las ovejas Roja Mallorquina de la explotación presentaron lactaciones superiores a los 100-120 días. Más del 90% de lactaciones de otoño superaron el estándar de 120 días de duración, mientras que esa misma cifra de las de primavera se mantuvieron en el entorno del estándar. Probablemente, un manejo del secado regido, exclusivamente, por el nivel de producción de leche diario (<200 ml/d) hubiera aumentado el número de animales con lactaciones >120 días en las lactaciones iniciadas en primavera.



**Figura 1.** Distribución de ovejas de raza Roja Mallorquina en función de la duración de la lactación (<100, 100-120 y >120 días de lactación) y de la época de partos (Otoño, Primavera, Anual) [*Distribution of Roja Mallorquina sheep breed according to lactation length (<100, 100-120 and >120 days of lactation) and lambing season (autumn, spring and annual)*]

En la literatura aparece descrito que la producción de leche media por lactación y la duración de la lactación disminuyen con el número de lactación, es decir, con la edad de la oveja (Pollott y Gootwine, 2004; Hernández et al., 2011). Sin embargo, en nuestro trabajo se observó que, en la paridera de primavera, las primíparas presentaron lactaciones medias de  $90 \pm 2$  días, mientras que las lactaciones de las múltiparas fueron de  $99 \pm 1$  días de media. Estas diferencias pueden deberse a que el desarrollo de la glándula mamaria no es completo en las primíparas (edad al parto <15 meses) y por tanto, su producción lechera aún no ha alcanzado su óptimo, afectándose ligeramente la duración de la lactación. Así mismo, en el caso de las primíparas, la duración de la lactación se vio limitada por la llegada del calor y, con ello, la finalización de la temporada de ordeño.

### CONCLUSIONES

Las ovejas de raza Roja Mallorquina presentaron, mayoritariamente, una duración de la lactación entorno al estándar en ovino (superior a 100-120 días). La continuidad de los controles lecheros oficiales, así como, la selección en base a los parámetros lecheros en el programa de Conservación y Mejora de la raza ayudarán a mejorar el carácter lechero de la raza en los próximos años.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo agradecen a la Associació de Ramaders d'Ovella Roja Mallorquina la colaboración prestada a lo largo de este estudio, y al Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) por la concesión de un contrato postdoctoral INIA-Comunidad Autónoma de las Islas Baleares.

### BIBLIOGRAFÍA

- Castillo V., Tobaruela M., Delgado J.V., Ques M. & Pons A. 2013. Estudio preliminar de la producción, composición y el recuento de células somáticas de la leche de oveja de raza Roja Mallorquina. XXXVIII Jornadas científicas y XVII Internacionales de la sociedad española de ovino y caprino (SEOC). Pág. 372-378. Málaga, España.
- Castillo V., Tobaruela M., Delgado J.V. & Pons A. 2014. Estudio de la producción y composición de la leche en una población de oveja de raza Roja Mallorquina. IX Congreso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animales, SERGA – SPREGA. Palencia, España.
- Castro J.A., Arrebola F.A., Romero F., Barriga D., García R., Torres R. & Molina A. 2010. Estudio comparativo de los parámetros calidad de la leche, características tecnológicas y producción quesera de la raza Merina de Grazalema frente al cruce con razas foráneas. Feagas 35, 98-101.

- De la Fuente, L.F. 2010. Programa de mejora de la raza ovina Churra. [http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/Programa\\_mejora\\_Churra.\\_Definitivo\\_tcm7-293288.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/Programa_mejora_Churra._Definitivo_tcm7-293288.pdf) (Consultado online 18/05/2015)
- Elvira L., Hernández F., Cuesta P., Cano S.3, González-Martin J.V. & Astiz S. 2013. Accurate mathematical models to describe the lactation curve of Lacaune dairy sheep under intensive management. *Animal* 7:6, 1044–1052.
- Hernández F., Elvira L., González-Martin J.V., González-Bulnes A. & Astiz S. 2011. Influence of age at first lambing on reproductive and productive performance of Lacaune dairy sheep under an intensive management system. *Journal of Dairy Research* 78, 160–167.
- Huertas G.G, Pérez M.A., Hernández, F. & Alenda, R. 2007. Estudio de la primera lactación de ovejas Lacaune y Assaf en sistema de producción intensivo. *ITEA Vol. Extra* 28 (2), 498-500.
- Pollott G.E. & Gootwine E. 2004. Reproductive performance and milk production of Assaf sheep in an intensive management system. *Journal of Dairy Science* 87, 3690-3703.
- Ruiz R., Oregui L.M., Herrero M. 2000. Comparison of models for describing the lactation curve of Latxa sheep and an analysis of factors affecting milk yield. *Journal of Dairy Science* 83(11), 2709-2719.
- Sistema Nacional de Información de Razas Ganaderas (ARCA). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2014. <http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/> (Consultado online 18/05/2015).