

LA COLABORACIÓN EMPRESA-UNIVERSIDAD EN EL ÁMBITO DE LAS RAZAS OVINAS AUTÓCTONAS ESPAÑOLAS: EL EJEMPLO DEL MELOVINE®

Abecia J.A.¹, Forcada F.¹, Palacín I.¹, Martino A.² y Casas J.P.²

¹ Dept. Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Veterinaria de Zaragoza. E-mail: alf@unizar.es

² CEVA Salud Animal, S.A.

RESUMEN

Se describe la colaboración establecida desde los años 90 hasta la actualidad entre un laboratorio veterinario (CEVA Salud Animal) y una universidad española (Universidad de Zaragoza), con la hormona pineal melatonina como eje. Los objetivos fundamentales han sido la descripción de los mecanismos básicos de actuación de esta hormona sobre la estacionalidad reproductiva de la especie ovina y la realización de pruebas de campo en ganaderías comerciales españolas, en un buen número de razas autóctonas, con el fin de difundir los resultados obtenidos en condiciones reales de explotación. Este hecho ha involucrado a todos los eslabones del sector ovino español, desde el laboratorio, el ganadero, la cooperativa, el veterinario, las asociaciones de defensa sanitaria, las administraciones públicas, las asociaciones de razas, coordinados todos ellos por un departamento universitario. Se ha trabajado con las razas autóctonas Castellana, Churra, Latxa, Manchega, Merina, Ojalada, Ojinegra, Rasa Aragonesa, Ripollesa y Segureña, además de otras como la Assaf y Lacaune. Se han descrito protocolos de uso de los implantes de melatonina en ovejas adultas, corderas y moruecos, en distintos momentos fisiológicos y sistemas de explotación. Todos ellos han sido difundidos al sector ovino español a través de publicaciones científicas y técnicas y a través de congresos, ponencias y cursos destinados a veterinarios y ganaderos.

Palabras clave: ovino, melatonina, universidad.

INTRODUCCIÓN

En 1990, los laboratorios entonces denominados Camco y Sanofi contactaron con el Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, con el fin de realizar unos estudios previos, con razas ovinas autóctonas españolas, en cuanto al uso de los implantes de melatonina (entonces llamados Regulín) para el control del ciclo sexual ovino, con el fin último de lograr la autorización para su uso comercial (*"Utilización de la melatonina exógena (Regulín-Melovine) para romper la estacionalidad sexual en razas ovinas mediterráneas"*). Tras la realización de una serie de experiencias de campo en base a las razas Rasa Aragonesa y Ojalada, en 1998 se redacta un informe final, ya para CEVA Salud Animal, que sirvió para lograr la autorización por parte de la administración española para la distribución comercial de los implantes de melatonina, denominados Melovine, a partir de 2000.

Se inicia una estrecha colaboración entre CEVA y nuestro Departamento, que sirve de base para la solicitud de proyectos de investigación conjuntos, con la finalidad de ampliar los conocimientos básicos sobre esta hormona (Proyectos CICYT *"Influencia de los implantes subcutáneos de melatonina y de los niveles endógenos de la hormona sobre la actividad reproductiva de ovejas Rasa Aragonesa: interacciones con el nivel nutricional"*, *"Posibles mecanismos de actuación a corto y medio plazo de la melatonina exógena sobre la actividad reproductiva y la viabilidad embrionaria en ovinos mediterráneos: interacciones con el nivel nutricional"*, *"Estudio de posibles mecanismos de acción de la melatonina sobre aspectos reproductivos y de bienestar en la especie ovina"* y D.G.A. *"Efecto de la melatonina sobre la capacidad fecundante del semen de morueco y de la selección espermática por swim-up dextrano sobre la razón de sexos de la descendencia"*), o de conocer su efecto sobre las razas ovinas españolas en distintos sistemas de manejo, edades y estados fisiológicos (Proyectos PETRI *"Optimización del uso comercial de implantes de melatonina para ganado ovino"* y *"La melatonina como herramienta en la planificación reproductiva de los rebaños ovinos españoles"*).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante estos años, y fruto de los proyectos antes citados, se han publicado 70 trabajos científicos y técnicos (19 artículos internacionales, 12 en revistas españolas, 26 comunicaciones en congresos nacionales y 13 en

internacionales), además de haber defendido 5 Tesis Doctorales, 1 Tesis Master y 1 Tesina de Licenciatura con el estudio de la melatonina como objetivo. Sería imposible relatar todas las conclusiones a las que se ha llegado, por lo que se va a hacer un esfuerzo de síntesis en la presente comunicación, dividiendo los hallazgos en secciones.

Momento de aplicación. Hasta el inicio de nuestras investigaciones, el protocolo de aplicación de los implantes de melatonina se basaba en el utilizado en el norte de Europa, especialmente Reino Unido y Francia, donde este producto ya se utilizaba desde los años 90 para romper el anoestro. Debido a la mayor estacionalidad sexual de las razas ovinas presentes en estas latitudes, su uso se iniciaba en torno al mes de junio, momento en el que nuestras razas prácticamente ya habían iniciado su época de actividad sexual. Nuestra principal aportación ha sido el describir el uso de la melatonina en nuestras razas autóctonas ya desde el solsticio de invierno, extendiéndose su aplicación hasta el equinoccio de primavera y hasta bien entrado el mes de mayo (Forcada *et al.*, 2002; Zúñiga *et al.*, 2002; Abecia *et al.*, 2007). Es más, el tratamiento ha demostrado un buen grado de efectividad incluso en los meses de actividad sexual en nuestras latitudes. Esto ha dado lugar a una revisión profunda de los protocolos temporales de aplicación de esta hormona en todas las razas ovinas mediterráneas, habiéndose proporcionado importante información a los productores portugueses, italianos y griegos. En cuanto al momento fisiológico, podemos destacar las experiencias que hemos realizado en cuanto a la colocación de los implantes en torno al parto, muy adaptable a los sistemas de manejo de ovino de carne en España.

Mejora de los parámetros reproductivos en las razas ovinas españolas. Tras las decenas de experiencias realizadas a lo largo y ancho de la geografía española en explotaciones comerciales ovinas se ha observado una consistente mejora de los parámetros reproductivos en nuestras razas ovinas. En la revisión realizada en 2003 (Abecia *et al.*, 2003), se describe una mejora media del más del 30% en el número de corderos producidos por oveja, una de las principales causas de la difusión de este tratamiento en nuestro país. Este aumento significativo en la productividad numérica viene dado no sólo por un habitual incremento de la fertilidad de las ovejas tratadas, sino también por un aumento en muchas ocasiones de la prolificidad y una disminución de la mortalidad embrionaria, hecho que ha abierto la puerta a una nueva línea de investigación sobre el efecto de la melatonina a nivel ovárico y uterino.

Uso en moruecos. El protocolo de aplicación de los implantes de melatonina recomienda su uso también en los moruecos, con el fin de mejorar los índices reproductivos de los machos. Trabajos realizados en machos de

raza Rasa Aragonesa y Manchega han demostrado que los implantes incrementaron el perímetro testicular tras 45 días de liberación de la hormona, dando lugar, además, a una mejora de la fertilidad y de la prolificidad en las ovejas cubiertas por los machos implantados (Palacín *et al.*, 2006). Además, trabajos preliminares de nuestro grupo están revelando una mejora de algunos de los parámetros de calidad seminal, como la motilidad individual, lo que podría explicar los mejores rendimientos reproductivos alcanzados por las ovejas.

Uso en corderas. La primera cubrición de la cordera de reposición siempre es problemática, ya que el desencadenamiento de la pubertad puede verse modificado por multitud de factores (raza, época de nacimiento, presencia de machos, alimentación, etc.). Por ello, los trabajos realizados con corderas han presentado gran variabilidad, aunque casi todos ellos son prometedores y demuestran la mejora de la cubrición de estos animales tras el uso de melatonina.

Melatonina y producción de leche. La principal preocupación de los ganaderos de ovino lechero era la posible merma de la producción de leche tras tratamientos con melatonina. Si bien ha sido demostrado en las razas Assaf y Lacaune, el tratamiento no ha dado lugar a un descenso de la producción de leche (Abecia *et al.*, 2005). Es más, el habitual incremento de la fertilidad observado tras el tratamiento en ovino lechero autóctono significa un mayor número de ovejas a ser ordeñadas en la siguiente lactación, con el consiguiente beneficio económico.

Sistemas de explotación. El tratamiento se ha revelado como positivo en cualquier sistema reproductivo habitual en nuestras explotaciones. De especial relevancia es la integración en el sistema STAR, como ha sido descrito por nuestro grupo de manera muy extensiva (Pontes González *et al.*, 2004).

Aplicación en programas de Inseminación Artificial. Se ha realizado alguna experiencia en ovejas Manchegas y Rasas en cuanto a la combinación de la tradicional sincronización de celo con esponjas vaginales para inseminar con los implantes de melatonina, obteniéndose una mejora significativa de la fertilidad, no sólo en el celo inducido sino también tras el retorno.

Otras aplicaciones. El tratamiento con melatonina ha sido también aplicado con el fin de mejorar los rendimientos a la extracción de embriones en ovejas Rasa Aragonesa, habiéndose observado una mejora significativa en los rendimientos de las ovejas tratadas, y muy especialmente en edad avanzada (Forcada *et al.*, 2007). Aunque de manera anecdótica, debido a su escaso valor económico, también hemos observado una mejora de la calidad de la lana en las ovejas tratadas, al ser esta hormona también la que

controla los mecanismos de variación estacional de este producto. Una interesante interacción del tratamiento con melatonina con la respuesta inmunitaria tras la vacunación está siendo desarrollada en la actualidad por nuestro grupo, coordinados por la Universidad de Sevilla. Por último, la mejora del ambiente uterino que viene dada por esta hormona, y que puede ser la responsable de la menor mortalidad embrionaria observada en las ovejas tratadas está siendo en la actualidad objeto de nuestras investigaciones.

CONCLUSIONES

La fructífera relación descrita es un buen ejemplo para futuras experiencias, en cualquiera de los campos de la producción animal. La gran cantidad de información transferida y la coordinación entre todos los estamentos involucrados no pueden sino revertir en beneficio del sector ovino español.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABECIA, J.A., FORCADA, F., ZÚÑIGA, O. 2002. Applied Animal Behaviour Science. 75, 347-352.
- ABECIA J.A., MARTIN S., MARTINO A., FORCADA F., VALARES J.A. 2003. Albéitar, 62: 30-33
- ABECIA J.A., FORCADA F., VALARES J.A., *et al.* 2005. Spanish J Agricultural Research 3: 396-401
- ABECIA, J.A., VALARES, J.A., FORCADA, F., *et al.* 2007. Small Ruminant Research. 69, 10-16
- FORCADA, F., ABECIA, J.A., CASAO, A., *et al.* 2007. Theriogenology, 67, 855-862
- PALACÍN, I., ABECIA, J.A., FORCADA, F., *et al.* 2006. XXXI Jornadas SEOC.
- PONTES GONZÁLEZ, J.M., PONTES GARCÍA J.M., VALARES, *et al.* 2004. XXIX Jornadas SEOC.
- ZÚÑIGA, O., FORCADA, F., ABECIA, J.A.. 2002. Animal Reproduction Science, 72, 165-174