

En el ganado caprino cada vez es más importante la intensificación de la producción. Por ello debemos tener muy en cuenta la limitaciones fisiológicas de esta especie para conseguir la mayor eficacia reproductiva.

Control reproductivo en caprino lechero

A. López Sebastián¹, J. Carrizosa², A. González de Bulnes¹, B. Urrutia², A. Gómez Brunet¹, A. Falagán³, J. Santiago-Moreno¹.

¹ INIA. Dpto. Reproducción Animal. Madrid.

² Inst. Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario. Murcia.

³ Universidad de Cartagena. Murcia.

REPRODUCCIÓN

Tradicionalmente la producción de ganado caprino en España, se ha considerado como la más tradicional y menos evolucionada, muy ligada al medio en zonas desfavorecidas de escasos recursos, y como una ganadería de escasa rentabilidad en función de una explotación familiar con mínimas aplicaciones de control sanitario y tecnologías actuales de producción animal.

Esta visión clásica está teniendo grandes cambios en los últimos tiempos, derivada en muchos casos de distintas situaciones ligadas a la evolución de diferentes ámbitos de la producción ganadera, como el control sanitario obligatorio, los cupos en producción de leche de vacuno, el control de calidad de alimentos, o las ventajas de la tipificación para comercialización de productos elaborados.

En este sentido el sector de producción de ganado caprino lechero está evolucionando con una gran rapidez hacia

la intensificación, con nuevos conceptos de rentabilidad por parte de los productores, utilizando las razas autóctonas de mayor productividad, cada vez más involucradas en programas de selección, aplicaciones estrictas de control sanitario, elevado control de la calidad de los productos, controles de la nutrición y quesos tipificados de alta calidad.

Sin embargo, a pesar de estos avances las limitaciones de la eficacia reproductiva asociadas a la intensificación de

nnes en estación desfavorable, precocidad en cubriciones de nulíparas o el uso de la inseminación artificial, afectan de forma muy directa al establecimiento de gestaciones en las hembras puestas en reproducción.

Características reproductivas

Las características de reproducción estacional en los pequeños rumiantes, y concretamente en los caprinos, vienen determinadas por su adaptación al medio, en función del interés de los partos de primavera para los herbívoros con cinco meses de gestación. En el caso de especies muy condicionadas por el medio como los caprinos silvestres (cabra montés), el ciclo reproductivo está reducido a cubriciones en los meses de noviembre-diciembre.

La estacionalidad reproductiva viene determinada por el factor racial y principalmente por la latitud geográfica.



la producción lechera obligan a un exhaustivo control de los rendimientos reproductivos en estas explotaciones, donde factores ambientales, picos de producción lechera, cubricio-

ca, siendo en las latitudes más septentrionales donde estas especies presentan períodos más cortos de actividad reproductiva. Esta reproducción estacional está controlada por el fotoperíodo, el cual sincroniza el ritmo endógeno reproductivo. En el área mediterránea, el anestro estacional comienza en las épocas de mayor incremento diario de luz (febrero-marzo), correspondiéndose con una falta de ovulaciones que se restablecen con el descenso de luz durante los meses de agosto-septiembre.

Recientes estudios desarrollados en algunas razas autóctonas, como el que aparece en la figura 1 en raza Malagueña, demuestran la marcada estacionalidad de esta especie en nuestras latitudes, con ausencia total de ovulaciones durante el periodo de abril a julio.

Sobre este anestro estacional, generado mediante la traducción de la señal fotoperódica en un patrón de secreción diario de melatonina por la glándula pineal, actúan otros factores, fundamentalmente el anestro postparto y de lactación, el nivel de producción lechera y el equilibrio nutritivo, la edad y la raza, y cuya interacción determina el intervalo entre el parto y la próxima ovulación fértil, como principal parámetro a determinar como medida de rendimientos reproductivos (figura 2).

Este intervalo entre partos, que en sistemas de producción de carne tiene el mayor significado como rendimiento reproductivo, en producción lechera y principalmente en los sistemas más intensivos, no siempre es el de mayor significado, ya que la tendencia a un parto anual, con cubriciones fuera de la estación reproductiva adaptadas a las mejores épocas de venta de leche, implican otras valoraciones de parámetros más representativos como el intervalo entre la puesta en reproducción y fertilidad.

En estos sistemas con un mayor control de la reproducción, la utilización de tecnologías de manipulación del ciclo reproductivo, son de una

gran importancia y para incrementar la efectividad de las mismas ha sido de gran ayuda el estudio de la dinámica del crecimiento de folículos ováricos a lo largo del ciclo sexual, las observaciones de las ondas de crecimiento y la relaciones intraováricas entre folículos, como verdaderas limitantes de la respuesta a cualquier técnica, ya sea hormonal o de manejo, principalmente para la mayoría de estas razas lecheras autóctonas con un elevado porcentaje de partos dobles.

Estimulación ovárica y sincronización de ovulaciones

La estimulación ovárica del crecimiento folicular para la inducción de ovulaciones es una práctica muy generalizada y de amplia eficacia en control de la reproducción, principalmente cuando se pretenden conseguir gestaciones en las épocas desfavorables de reproducción.

En algunas situaciones estos estímulos se consiguen de forma natural como práctica de manejo, incluso sin ser manipulados a propósito por el ganadero. Este es el caso del efecto de la presencia de los machos después de un periodo de separación con las hembras, conocido como efecto macho, y que en ganado caprino provoca la ovulación y la presencia de celos en un intervalo muy reducido de días después de la introducción.

Este efecto ha sido profundamente estudiado, y son conocidos sus mecanismos de acción a través de las feromonas del macho que alcanzan los bulbos olfatorios de la hembra y desencadenan las descargas de gonadotropinas que originan el crecimiento folicular y la ovulación. En el caso del caprino, se producen algunos celos a los 2-3 días que no van acompañados de ovulaciones, algunos de estos folículos en crecimiento regresan a continuación produciéndose los celos fériles y ovulaciones entre los 7-9 días después de la introducción de los machos. Este método ha demostrado tener una gran

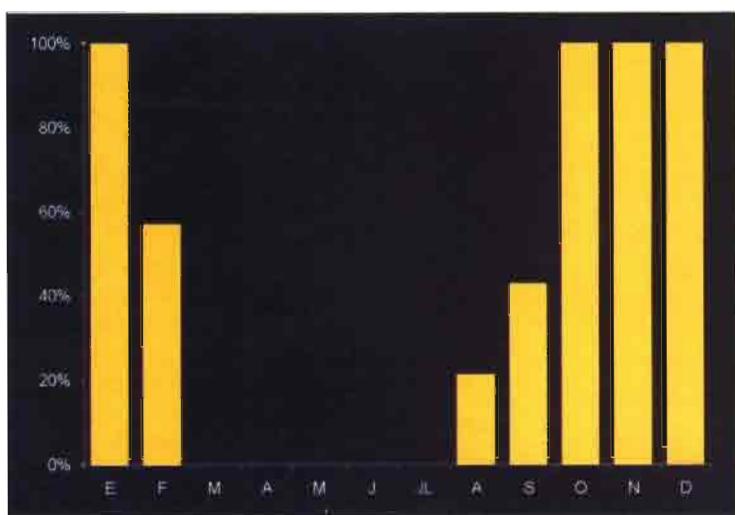


Fig. 1.- Actividad ovulatoria en la cabra Malagueña a lo largo del año.

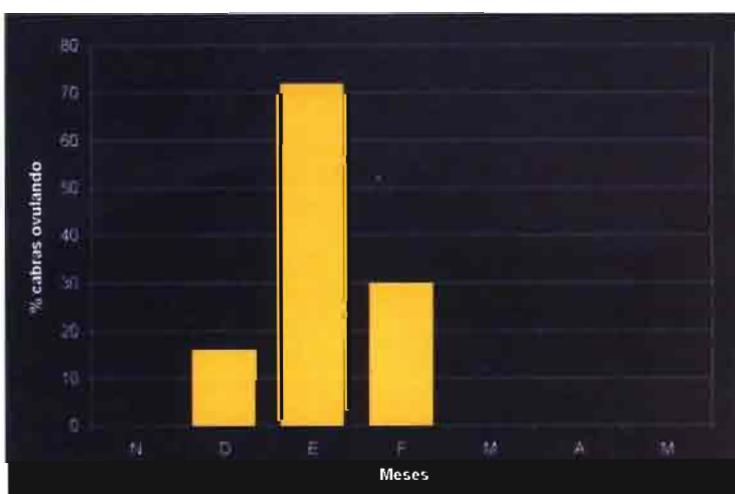
efectividad en sistemas de producción con partos anuales y cubriciones fuera de estación, concentradas en los meses de abril y mayo, (como es el caso de la raza Murciano-Granadina en la Región de Murcia) donde a pesar del profundo anestro se consiguen tasas de gestación cercanas al 80%.

Recientemente la utilización de una sola dosis de progesterona en inyección oleosa por vía intramuscular en el momento de la introducción de los machos, ha demostrado ser un método práctico y muy efectivo para mejorar los resultados del efecto macho, no sólo por el adelanto de la aparición de los celos fériles a los 3-4 días, sino por una mayor concentración de los mismos, incrementándose notablemente la fertilidad de este primer celo inducido (figura 3). La progesterona bloquea por unas horas la aparición de la descarga preovulatoria de gonadotropinas, incrementando

La estimulación ovárica mediante técnicas hormonales o de manejo es de gran utilidad

Fig. 2.- Actividad ovulatoria postparto en cabras Murciano-granadinas.

Parto: 2-6 noviembre
1ª ovulación postparto: 35-66 días.



el periodo de desarrollo folicular, apareciendo folículos ovulatorios maduros con oocitos listos para ser fecundados.

Los tratamientos hormonales basados en el uso combinado de un progestágeno o progesterona, junto con una gonadotropina, han venido utilizándose en la inducción de ovulaciones para sincronización de celos en pequeños rumiantes, con mayor o menor éxito y extensión en función de lo adecuado de su uti-

ble a la fisiología vaginal y cervical. En caprinos especialmente, la formación de anticuerpos frente a la ECG, gonadotropina coriónica equina, es otra de las limitaciones importantes a su repetido uso en un mismo individuo.

El tratamiento más habitual, utiliza esponjas intravaginales con progestágeno durante 11 días, administrándose la gonadotropina en dosis de 250-350 UI cuarenta y ocho horas antes de la retirada del progestágeno, junto con un análogo de la prostaglandina $F_{2\alpha}$. Con este tratamiento y según un estudio realizado en raza Murciano-Granadina los celos aparecen entre las 21 y 40 horas, con una media de 30 horas (**figura 4**), la descarga preovulatoria de LH se produce unas horas después sobre las 37 horas de media y finalmente la ovulación, detectada de forma continua mediante endoscopía, aparece entre las 48 y 64 horas, con una media de 58 horas para el 77% de las hembras con respuesta.

Estos resultados en términos de grado de sincronización de las ovulaciones pueden ser variables en función de su dependencia de todos aquellos factores que de forma similar afectan a la eficacia reproductiva de la hembra, pudiéndose destacar la época del año, la condición corporal y estado nutritivo, edad, nivel de producción lechera, presencia de machos, etc. Valorando estos factores en cada situación se pueden hacer variar de forma notable los porcentajes de respuesta en términos de hembras en celo, así como fertilidad y prolificidad.

Uso de la inseminación artificial

Los incrementos notables de la producción lechera basados en los programas de selección, llevan unido la utilización de la inseminación artificial como herramienta para conseguir en menores plazos, esos índices de selección, todo ello formando parte del conjunto necesario para el desarrollo de sistemas más intensivos, donde también la sa-

nidad, nutrición y manejo son factores necesarios que deben acompañar a un alto nivel de selección.

Estos esquemas de selección están ya en marcha para las razas de mayor interés, con programas de control lechero y valoración de seamentales, utilizándose de forma habitual la técnica de inseminación artificial con semen refrigerado y deposición cervical.

En el contexto de la producción española y la de todos los países mediterráneos, el uso de la inseminación artificial en estas especies está unida en todos sus efectivos a la utilización previa de los tratamientos hormonales de inducción y sincronización a los que se hacía antes referencia, con el fin de utilizar la inseminación artificial sistemática sin detección previa de celos.

Esto ha llevado en muchos casos a confusiones en el grado de rendimiento de la propia técnica de inseminación artificial, en cuanto a calidad seminal, método de conservación del semen, lugar de inseminación o momento de la inseminación, sin tener a veces en cuenta los rendimientos del propio método de inducción de ovulación.

Si bien el momento de inseminación con este método hormonal se establece entre las 46 y 47 horas después del tratamiento, lo cual es idóneo, en función del momento de ovulación, hay que tener en cuenta que no todas las hembras presentan celo, y su rango de sincronización se establece alrededor de unas 20 horas, con lo cual con una sola inseminación no todos los animales son inseminados en el momento de máxima fertilidad.

Estas tecnologías tendrán que ser necesariamente reformadas en el futuro, principalmente por las necesidades de utilización del semen congelado, que ofrece muchas más posibilidades de desarrollo, pero con mayores limitaciones relacionadas con su menor fertilidad en deposición cervical, y su mayor dependencia del tratamiento hormonal utilizado. ●

Fig. 3.- Efecto de la inyección oleosa de progesterona en cabras con celo inducido mediante el efecto macho (n= 174).

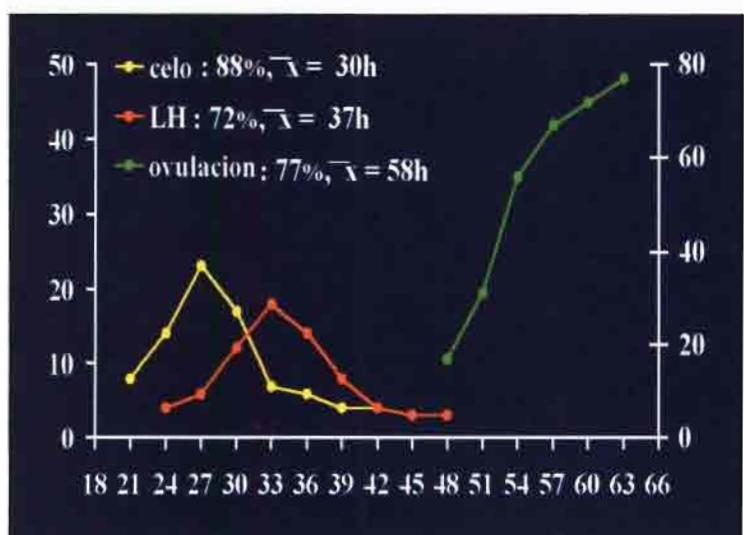
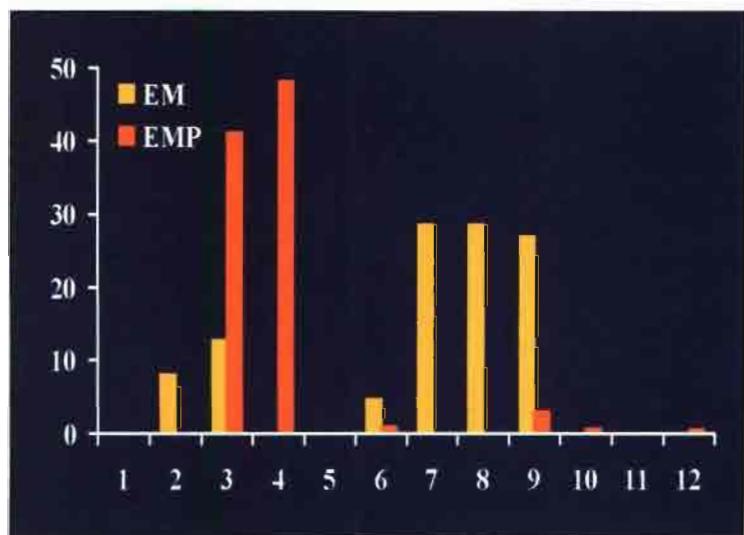


Fig. 4.- Aparición del celo, pico preovulatorio de LH y ovulación en cabras tratadas con progestágenos y ECG.

lización y de las posibilidades fisiológicas de respuesta de la hembra a este tipo de estímulo.

Estos métodos ofrecen altos rendimientos en porcentajes de hembras ovulando y sus mayores inconvenientes están relacionados con la aplicación de estas esponjas o dispositivos intravaginales durante 11 o 16 días según el método, los cuales afectan de forma nota-