

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA

XX CONGRESO INTERNACIONAL
XLIV CONGRESO NACIONAL

CÓRDOBA • 2019


Andalucía
se mueve con Europa



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,
PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE





**XX CONGRESO INTERNACIONAL
Y
XLIV CONGRESO NACIONAL
DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA**

PRODUCCIÓN
OVINA Y CAPRINA
Nº XLIV SEOC



**XX CONGRESO INTERNACIONAL
Y
XLIV CONGRESO NACIONAL
DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA**

Córdoba, 18-20 de septiembre de 2019

PRODUCCIÓN
OVINA Y CAPRINA
Nº XLIV SEOC

EDICIÓN COORDINADA POR:

M^a Jesús Alcalde Aldea
Ester Bartolomé Medina
Raúl Bodas Rodríguez
Valentín Pérez Pérez
Francisco Requena Domenech



REPRODUCCIÓN 599

RESPUESTA A PROSTAGLANDINAS PARA INCREMENTAR LA FERTILIDAD EN OVINO DE CARNE EN CONDICIONES DE EXPLOTACIÓN 601
SANZ VILLARROYA, SANTIAGO

TASAS DE FERTILIDAD EN OVINO DE CARNE EN CONDICIONES DE EXPLOTACIÓN 609
SANZ VILLARROYA, SANTIAGO

EFFECTOS DE DOS DILUYENTES SEMINALES Y DE DOS MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DEL SEMEN EN LA TASA DE FERTILIDAD POST-INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN OVEJAS CHURRAS BRAGANÇANAS 619
ÓSCAR MATEUS; VALENTÍN PEREZ; MARINA DENDENA; TERESA CORREIA; RAIMUNDO MAURÍCIO; ARMINDO ÁLVARO; HÉLDER QUINTAS Y RAMIRO VALENTIM

EFFECTOS DE DOS DILUYENTES SEMINALES Y DE DOS MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DEL SEMEN EN LA TASA DE FERTILIDAD POST-INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN CABRAS DE RAZA SERRANA 625
ÓSCAR MATEUS; VALENTÍN PEREZ; ANA LEÃO; TERESA CORREIA; RAIMUNDO MAURÍCIO; ARMINDO ÁLVARO; HÉLDER QUINTAS Y RAMIRO VALENTIM

DIFERENCIAS ESTACIONALES EN LA RESPUESTA A LA SINCRONIZACIÓN DE CELOS EN OVINO MEDIANTE APLICACIÓN DE CIDR Y GNRH SIN eCG 631
MARTINEZ-ROS, P. Y GONZALEZ-BULNES, A.

MOMENTO DE APARICIÓN DEL CELO, DESCARGA PREEVULATORIA DE LH Y OVULACIÓN EN OVEJAS TRATADAS CON 5 Y 14 DÍAS DE INSERCIÓN DE CIDR CON Y SIN ADMINISTRACIÓN DE eCG 637
MARTINEZ-ROS, P.; URIOL, M.; RIOS-ABELLAN, A.; ENCINAS, T Y GONZALEZ-BULNES, A.

EFFECTOS DE DOS DILUYENTES SEMINALES Y DE DOS MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DEL SEMEN EN LA TASA DE FERTILIDAD POST-INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN OVEJAS CHURRAS BRAGANÇANAS

ÓSCAR MATEUS¹; VALENTÍN PEREZ²; MARINA DENDENA¹; TERESA CORREIA³; RAIMUNDO MAURÍCIO¹; ARMINDO ÁLVARO⁴; HÉLDER QUINTAS³ Y RAMIRO VALENTIM³

¹ *Instituto Politécnico de Bragança. Campus de Santa Apolónia 5300-253 Bragança, Portugal*

² *Universidad de León. Campus de Vegazana, s/n, 24071 León, España*

³ *Cimo, Instituto Politécnico de Bragança Campus de Santa Apolónia 5300-253 Bragança, Portugal. E-mail: valentim@ipb.Pt*

⁴ *Instituto Superior Politécnico do Kwanza Sul Sumbe, kwanza Sul, Angola*

619

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo estudiar los efectos de la utilización de dos diluyentes seminales (Andromed[®] y INRA 96[®]) y de dos métodos de conservación del semen (fresco y refrigerado) en la tasa de fertilidad de ovejas de la raza Churra Galega Bragançana sometidas a inseminación artificial. En, abril, las ovejas fueron sujetas a un tratamiento corto con progestágenos y eCG. La inseminación fue realizada a tiempo fijo – 55 + 1 hora. Todas las ovejas ovularon en respuesta al tratamiento hormonal aplicado. La tasa de fertilidad media post-inseminación fue de 85,1%. Tanto los diluyentes seminales como los métodos de conservación del semen resultaron en altas tasas de fertilidad. El diluyente seminal INRA 96 fue mejor apenas con relación al semen refrigerado.

» **Palabras clave:** Churra Galega Bragançana, inseminación artificial, diluyente seminal, conservación del semen



INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las tecnologías reproductivas está basado en los bovinos por su interés económico (Decuadro-Hansen, 2004). Posteriormente, las innovaciones son rápidamente extrapoladas para otras especies (Decuadro-Hansen, 2004 y Vázquez *et al.*, 2004). El Andromed® es un diluyente seminal desarrollado para conservar semen congelado de bovino y está basado en extractos de soja (Muiños y Peña, 2009) que actúan como sustancias protectoras de las membranas celulares frente a bajas temperaturas (Muiños y Peña, 2009). Por su parte, el INRA 96® fue desarrollado para preservar semen refrigerado de equino y contiene fracciones purificadas de proteínas micelares de la leche (Decuadro-Hansen, 2004 y Vázquez *et al.*, 2004) altamente protectoras de los espermatozoides durante el descenso de la temperatura. Varios autores observaron que el INRA 96 es un diluyente seminal particularmente adecuado a la conservación de semen refrigerado (O'Hara *et al.*, 2010 y Vázquez *et al.*, 2010).

MATERIAL Y MÉTODOS

620

Este estudio fue realizado en la ciudad de Braganza (latitud 41° 49' N, longitud 6°40' W y altitud 720 metros), entre 4 de abril y 8 de julio de 2016. En él fueron utilizadas 67 ovejas adultas (2-8 años) de la raza Churra Galega Bragançana. Las ovejas fueron alimentadas en pastoreo en prados naturales y se les dio un suplemento, en grupo, de heno de prados naturales y una media de 350-400 g/animal de alimento concentrado comercial. Al comenzar este trabajo, todas las ovejas fueron pesadas en una balanza con jaula (sensibilidad mínima de 100 g) y su condición corporal fue determinada según la tabla australiana (Russel *et al.*, 1969).

El estadio fisiológico inicial de las ovejas fue evaluado, dos veces por semana (lunes y jueves), durante dos semanas, a través de la recogida de muestras de sangre, para posterior determinación de los niveles plasmáticos de progesterona (técnica de RIA). Las tomas de sangre fueron recogidas entre el 4 y el 18 de abril. Se consideró que las ovejas estaban en anestro estacional siempre que, en las 4 tomas de sangre, los niveles plasmáticos de progesterona fueron inferiores a 0,5 ng/ml. La respuesta al tratamiento de control de la actividad reproductiva fue valorada a través de la recogida de muestras de sangre en los cinco días post-administración de eCG, para posterior determinación de los niveles plasmáticos de progesterona (técnica de RIA). Se consideró que había un cuerpo lúteo presente siempre que los niveles plasmáticos de progesterona fueron superiores a 0,5 ng/ml.

El día 20 de abril, todas las ovejas recibieron esponjas vaginales impregnadas con 20 mg de FGA (Chrono-Gest®; Intervet Portugal) y fueron tratadas con 100 mg de cloprostenol/oveja (Es-

trumate®; Schering-Plough Animal Health). La duración del tratamiento progestativo fue de 7 días. Cuando de la remoción de las esponjas, todas las ovejas recibieron una inyección de 500 UI de eCG (Intergonan®; Intervet Portugal).

Los eyaculados fueron recogidos por vagina artificial (Minitüb, Alemania). Los carneros tenían 2-4 años de edad. Fue usado un sistema CASA (Androvision®, Minitüb, Alemania) en la evaluación de la calidad seminal. Los eyaculados utilizados tenían un volumen $\geq 1,0$ ml, una motilidad $\geq 75\%$ y una concentración $\geq 3,0 \times 10^9$ espermatozoides. Cada eyaculado se dividió en dos: mitad fue diluido con Andromed® (Minitube, Alemania) y la otra mitad con INRA 96® (IMV Technologies, Francia) (Tabla I). Fueron preparadas 31 dosis de semen diluido con Andromed y 34 dosis de semen diluido con INRA 96. Cada dosis tenía $\geq 200 \times 10^6$ espermatozoides. El semen diluido fue envasado en pajuelas de 0,25 ml.

Treinta y cuatro ovejas fueron inseminadas con semen fresco (37°C) y treinta y tres con semen refrigerado (15°C), 55 + 1 hora post-administración de eCG. La IA fue vaginal o cervical (siempre que posible). El intervalo entre la preparación de las dosis seminales y la inseminación artificial fue inferior a 20 minutos y a 2 horas, respectivamente con semen fresco y refrigerado.

Tabla 1. Método de conservación del semen (fresco vs. Refrigerado) y diluyentes seminales utilizados (andromed vs. Inra 96)

FRESCO (N = 34)		REFRIGERADO (N = 33)	
Andromed (n = 16)	INRA 96 (n = 18)	Andromed (n = 15)	INRA 96 (n = 18)

Cuarenta días tras la IA (el 8 de junio), todas las ovejas fueron sometidas a diagnóstico de gestación por ecografía en tiempo real con un ecógrafo Mindray Z5Vet y una sonda rectal multifrecuencia de 5,0-10,0 MHz.

Con el objetivo de identificar diferencias estadísticamente significativas entre algunos parámetros se efectuaron análisis de variancia, según la prueba de Bonferroni/Dunn. Con la finalidad de comparar frecuencias, se utilizó la prueba de χ^2 . Los datos fueron expresados como media \pm desviación típica.



RESULTADOS

Al comienzo de este trabajo, las ovejas tenían una edad de $4,1 \pm 1,8$ años, un peso de $52,2 \pm 7,8$ kg y una condición corporal de $3,4 \pm 0,5$ puntos. Las diferencias de edad, de peso y de condición corporal observadas entre ovejas inseminadas con semen diluido con Andromed o INRA 96 fueron estadísticamente no significativas ($P > 0,05$). Lo mismo fue registrado entre ovejas inseminadas con semen fresco o refrigerado ($P > 0,05$).

Entre el 4 y el 18 de abril, 74,6% de las ovejas presentaron, en al menos una toma de sangre, niveles plasmáticos de progesterona superiores a 0,5 ng/ml. Tras la aplicación del tratamiento progestativo corto + eCG, todas las ovejas presentaron niveles plasmáticos de progesterona superiores a 0,5 ng/ml.

Cuarenta días después de la IA, el 85,1% ($n = 57$) de las ovejas estudiadas estaban gestantes. El diluyente seminal no afectó a la tasa de fertilidad (Andromed: 83,9% vs. INRA 96: 83,3%) ($c^2 = 0,0$; $P > 0,05$). Al contrario, el método de conservación del semen condicionó la tasa de fertilidad (Fresco: 79,4% vs. Refrigerado: 90,9%) ($c^2 = 5,6$; $P \leq 0,05$). El Andromed no afectó las tasas de fertilidad obtenidas post-inseminación con semen fresco o refrigerado (Fresco: 81,3% vs. Refrigerado: 86,7%) ($c^2 = 1,3$; $P > 0,05$). Por su parte, el INRA 96 condicionó las tasas de fertilidad alcanzadas post-inseminación con semen fresco o refrigerado (Fresco: 77,8% vs. Refrigerado: 94,4%) ($c^2 = 10,6$; $P \leq 0,01$).

DISCUSIÓN

La estación de anestro de las ovejas Churras Bragançanas transcurre de marzo a mayo (Correia, 1996). Todavía, la retoma de la actividad ovárica cíclica puede variar con relación al año, entre otros según las condiciones ambientales. En medio abril de 1993, la mayoría de las ovejas Churras Bragançanas seguían en anestro estacional (Correia, 1996). En 2010, el 56,5% de las ovejas estaban cíclicas. En nuestro trabajo, el 74,6% de las ovejas estaban cíclicas. A su vez, en 2017, todas las ovejas Churras Bragançanas estaban cíclicas (Conradi, 2018).

Todas las ovejas Churras Bragançanas ovularon en respuesta al tratamiento corto con progestágenos y eCG. Igual respuesta fue observada por Conradi (2018). Por otra parte, la tasa de fertilidad (85,1%) observada en nuestro trabajo fue idéntica (84,1%) a la reportada por Conradi (2018).

La tasa de fertilidad puede variar con relación al diluyente seminal y al método de conservación del semen (Cseh et al., 2012 y Abecia et al., 2017). La diferencia observada entre métodos de conservación del semen puede haber resultado del tipo de diluyente seminal utilizado. Efectivamente, si el Andromed resultó igual en la dilución del semen fresco y refrigerado, el INRA 96 resultó mejor en la dilución del semen refrigerado.

CONCLUSIONES

- En medio abril, el 74,6% de las ovejas Churras Bragançanas estaban cíclicas.
- Todas las ovejas ovularon en respuesta al tratamiento corto con progestágenos y eCG.
- La tasa de fertilidad media post-inseminación fue de 85,1%.
- Ambos diluyentes seminales produjeron tasas de fertilidad aceptables.
- Ambos métodos de conservación del semen produjeron tasas de fertilidad aceptables.
- El diluyente seminal INRA 96 resultó mejor apenas con relación al semen refrigerado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abecia, J.A., Máñez, J., Macias, A., Laviña, A. y Palacios, C., 2017. Climate zone influences the effect of temperature on the day of artificial insemination on fertility in two Iberian sheep breeds. *Journal of Animal Behavior Biometeorology*, 5, 124-131.
- Conradi, A., 2018. Sincronização da actividade ovárica e inseminação artificial em ovelhas da raça Churra Galega Bragançana. Efeitos da administração de melatonina exógena, de um tratamento progestagénico curto + eCG, de dois diluidores seminais e de duas técnicas de preservação do sémen. Escola Superior Agrária de Bragança, Bragança, Portugal, 78 pp..
- Correia, T.M.M.A.A., 1996. Contributo para o estudo da sazonalidade reprodutiva das ovelhas da raça autóctone portuguesa Churra Galega Bragançana. CIHEAM, Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, Zaragoza, España, 84 pp..
- Cseh, S., Faigl, V. y Amiridis, G.S., 2012. Semen processing and artificial insemination in health management of small ruminants. *Animal Reproduction Science*, 130, 187-192.
- Decuadro-Hansen, G., 2004. La réfrigération et la congélation du sperme : expérience chez l'animal. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 32, 887-893.
- Muiño, R. y Peña, A.I., 2009. Estudio comparativo de tres diluyentes: Andromed®, Biociphos Plus® y Biladyl®. Evaluación de la supervivencia y longevidad espermáticas post-descongelación de espermatozoides bovinos. *In: XIII Jornadas sobre Producción Animal de AIDA*, Tomo II, 714-716.
- O'Hara, L., Hanrahan, J.P., Richardson, L., Donovan, A., Fair, S., Evans, A.C.O. y Lonergan, P., 2010. Effect of storage duration, storage temperature, and diluent on the viability and fertility of fresh ram sperm. *Theriogenology*, 73, 541-549.