

# XXX Jornadas Científicas y IX Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia



**Consejería de Agricultura y Pesca**





**XXX JORNADAS CIENTÍFICAS  
Y  
IX INTERNACIONALES  
DE LA  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA**



PRODUCCIÓN  
OVINA Y CAPRINA

Nº XXX SEOC





**XXX JORNADAS CIENTÍFICAS  
Y  
IX INTERNACIONALES  
DE LA  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA**

Granada, 28-30 de Septiembre y 1 de Octubre

PRODUCCIÓN  
OVINA Y CAPRINA

Nº XXX SEOC

EDICIÓN COORDINADA POR:

**M<sup>a</sup> Jesús Alcalde Aldea  
Mariano Herrera García  
Antonio Miranda Pinilla  
Bárbara López Ewert  
M<sup>a</sup> Mercedes Valera Córdoba  
Pedro González Redondo  
Manuel Delgado Pertíñez**

TÍTULO:  
XXX Jornadas Científicas y IX Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia

© :  
JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Agricultura y Pesca

© Textos:  
Autor/es.

PUBLICA:  
Viceconsejería. Servicio de Publicaciones y Divulgación.

COLECCIÓN:  
Congresos y Jornadas

SERIE:  
Ganadería ovino-caprino.

COORDINADORES:  
M<sup>a</sup> Jesús Alcalde Aldea  
Mariano Herrera García  
Antonio Miranda Pinilla  
Bárbara López Ewert  
M<sup>a</sup> Mercedes Valera Córdoba  
Pedro González Redondo  
Manuel Delgado Pertiñez

I.S.B.N.: 84-8474-175-3

DEP. LEGAL: SE-4320-05

IMPRESIÓN: PUBLIGRUPO, COMUNICACIÓN Y MARKETING, S.A.

## **PRESIDENCIA**

**Excmo. Sr. D. Manuel Chaves González**  
*Presidente de la Junta de Andalucía*

**Excma. Sra. D<sup>a</sup> Elena Espinosa Mangana**  
*Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación*

## **COMITÉ DE HONOR**

**Excmo. Sr. D. Isaías Pérez Saldaña**  
*Consejero de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía*

**Excmo. Sr. D. José Torres Hurtado.**  
*Alcalde del Excmo. Ayuntamiento de Granada*

**Ilmo. Sr. D. Antonio Martínez Caler**  
*Presidente de la Diputación Provincial de Granada*

**Ilmo. Sr. D. Juan José Badiola Díez**  
*Presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios*

**Ilma. Sra. D<sup>a</sup>. María Echevarría Viñuela**  
*Directora General de Ganadería del MAPyA*

**Ilmo. Sr. D. Manuel Sánchez Jurado**  
*Director General de la Producción Agraria de la Junta de Andalucía*

**Ilmo. Sr. D. Juan José Mejías Montbardó**  
*Subdirector General de Medios de Producción Ganaderos del MAPyA*

**Ilmo. Sr. D. Rafael Gómez Sánchez**  
*Delegado Provincial de Agricultura y Pesca de Granada*

**Ilmo. Sr. D. Manuel López Mora**  
*Jefe de la Dependencia del Área de Agricultura y Pesca-del M<sup>o</sup> de Agricultura y Pesca*

**Sr D. Mariano Herrera García**  
*Presidente de la SEOC*

## **COMITÉ ORGANIZADOR**

**PRESIDENTE:**  
Mariano Herrera García

**VICEPRESIDENTES:**  
Francisco Muñoz Collado  
M<sup>a</sup> Jesús Alcalde Aldea.

**SECRETARIA EJECUTIVA:**  
Antonio F. Miranda Pinilla

**VOCALES:**  
Antonio Alcaide Megias  
Federico Díaz Márquez.  
Jessie Herrera Fernández.  
Julia Lozano López.  
Arturo Barroso Caballero.  
Tomás Cano Expósito  
Bárbara López Ewert.  
Jose Antonio Puntas Tejero.  
Javier Valle Rodríguez.  
Begoña Sanz Toro

## **COMITÉ CIENTÍFICO**

M<sup>a</sup> Jesús Alcalde Aldea  
*Calidad de Productos*

Luis Zarazaga Garcés  
*Reproducción*

Manuel Delgado Pertiñez  
*Alimentación*

Pedro González Redondo  
*Cinegética*

Mercedes Valera Córdoba  
*Genética*

Aniceto Méndez Sánchez  
*Patología*

Antón García Martínez  
*Economía y Gestión*

Mariano Herrera García  
*Producción*

Isidro Sierra Alfranca  
*Etnología*

**PATROCINAN:**



JUNTA DE ANDALUCIA

*Consejería de Agricultura y Pesca*



Colegio Oficial de Veterinarios de Granada



AYUNTAMIENTO  
DE GRANADA



veterinaria **ESTEVE**



Fort Dodge Animal Health  
Division of Wyeth



laboratorios  
**Karizoo** export

## EFECTO DE LA CANTIDAD DE IgG DEL CALOSTRO SOBRE LA OBTENCIÓN DE INMUNIDAD PASIVA DE LOS CABRITOS DE RAZA MAJORERA

CASTRO NAVARRO, N.<sup>1</sup>; CAPOTE ÁLVAREZ, J.<sup>2</sup>; ÁLVAREZ RÍOS, S.<sup>2</sup>; MARTÍN SANTANA, D.<sup>2</sup> Y ARGÜELLO HENRÍQUEZ, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Transmontaña, s/n, 35416 Arucas (España)

<sup>2</sup>Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, Apto. 60, La Laguna (España)

### RESUMEN

60 cabritos de raza Majorera (30 machos y 30 hembras) fueron agrupados en tres lotes para evaluar el efecto de la cantidad de IgG proporcionada con el calostro sobre la obtención de inmunidad. Todos los animales recibieron calostro liofilizado y las cantidades de IgG aportadas a cada uno los lotes fueron 3368, 1684 y 842 mg de IgG por kg de peso nacimiento (lotes CLA, CLM y CLB respectivamente). El calostro fue proporcionado durante dos días, repartido en dos tomas diarias. Se tomaron muestras de sangre desde el nacimiento hasta las 108 horas de vida cada 12 horas. La concentración de IgG en el suero sanguíneo de los animales del lote CLA fue estadísticamente mayor que la de los otros dos lotes encontrando a las 24 horas de vida concentraciones de IgG de 9,53, 4,69 y 3,26 mg/ml (lotes CLA, CLM y CLB respectivamente), al final de la experiencia (108 horas de vida) las concentraciones séricas de IgG fueron de 6,79, 3,42 y 2,26 mg/ml, lotes CLA, CLM y CLB respectivamente.

**Palabras clave:** Cabrito, calostro liofilizado, IgG

### INTRODUCCIÓN

En los rumiantes las características tisulares de la placenta impiden la transferencia de inmunoglobulinas desde la madre al feto (Brambell, 1970). Por ello en estas especies las inmunoglobulinas suministradas con el calostro juegan un papel fundamental en la adquisición de inmunidad pasiva de las crías. Así, varios autores han afirmado que los cabritos son agammaglobulinémicos al nacimiento (Constant *et al.*, 1994; Argüello *et al.*, 2004a).

Por otra parte en cabritos de raza Majorera la cantidad de IgG consumida mostró una elevada correlación positiva con la presente en sangre, lo que ocurría fundamentalmente dentro de las primeras 72 horas de vida de los cabritos, sin embargo, la citada correlación disminuía de forma significativa a las 84 horas postnacimiento (Argüello *et al.*, 2004b).

### MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo utilizamos calostro caprino liofilizado (61,041 mg IgG/g de calostro). Para su obtención fue liofilizado un *pool* elaborado con diferentes calostros obtenidos del primer ordeño tras el parto de cabras de raza Majorera. Este calostro liofilizado fue suministrado a 60 cabritos (30 machos y 30 hembras) que fueron divididos en tres lotes. Cada animal del lote CLA recibió una cantidad total de 3368 mg IgG/kg peso nacimiento, el calostro aportado tenía una concentración de 22,88 mg IgG/g. Los cabritos del lote CLM recibió durante la experiencia un total de 1684 mg IgG/kg peso nacimiento, en este caso el calostro proporcionado tenía una concentración de IgG de 11,44 mg/g. Por último, el calostro aportado al lote CLB tenía una concentración de 5,72 mg IgG/g y la cantidad de IgG consumida por estos cabritos fue de 842 mg/kg de peso al nacimiento. Todos los animales de esta experiencia recibieron dos tomas de calostro liofilizado diarias durante dos días y se tomaron muestras de sangre de cada uno de ellos cada 12 horas desde el momento del nacimiento hasta las 108 de vida. Con el suero obtenido tras la centrifugación de las muestras se determinó la concentración de IgG mediante inmunodifusión

radial (Mancini *et al.*, 1965). El efecto de la cantidad de IgG consumida se analizó empleando un modelo lineal general y se realizó una prueba post-hoc Tukey.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra el efecto de la cantidad total de IgG consumida con el calostro sobre los niveles de ésta en el suero sanguíneo de los cabritos. El lote CLA presentó una concentración de IgG en su suero sanguíneo significativamente mayor ( $P < 0,001$ ) que los otros dos lotes. Estos resultados coinciden con lo encontrado por Chen *et al.* (1999) quienes trabajando con cabritos Nubios observaron tasas superiores de inmunoglobulinas en el suero sanguíneo de los cabritos que habían ingerido un calostro con más cantidad de éstas que en el de aquellos que tomaron un calostro más pobre.

Tabla 1.- Concentración de IgG (mg/ml) en suero sanguíneo de los lotes que recibieron alta, media y baja cantidad de IgG

Tiempo(horas)	CLA	CLM	CLB	Error Estándar	P
	Media				
0	ND	ND	ND	—	0,001
12	9,02	4,03	1,55	0,36	
24	9,53	4,69	3,26	0,36	
36	10,28	5,63	4,54	0,51	
48	8,85	4,42	3,65	0,34	
60	8,43	3,99	2,81	0,27	
72	8,14	3,63	2,39	0,23	
84	7,50	3,24	2,02	0,27	
96	7,23	3,26	2,34	0,27	
108	6,79	3,42	2,26	0,24	

CLA.- Alta cantidad de IgG. CLM.- Cantidad media de IgG. CLB.- Cantidad baja de IgG. ND.- No detectable.

Asimismo los resultados observados (los cabritos del lote CLA presentaron tasas superiores de IgG) son análogos a los encontrados por Abel Francisco y Quigley III (1993) en terneros, estos mismos autores apuntaron que la relación entre las inmunoglobulinas consumidas y las presentes en el suero debía ser curvilínea, sin embargo los resultados del presente trabajo parecen no indicar esto, aunque sería necesario realizar más ensayos en los que el aporte de inmunoglobulinas sea mayor.

## CONCLUSIONES

La cantidad de IgG presente en el calostro tiene mayor influencia sobre la concentración de IgG del suero sanguíneo de los cabritos que la cantidad de calostro aportado, por tanto, es posible obtener buenos niveles de inmunidad aportando calostros concentrados, reduciendo también el tiempo empleado por toma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEL FRANCISCO, S.F.; QUIGLEY III, J.D. 1993. Serum immunoglobulin concentrations after feeding maternal colostrum plus colostrum supplement to dairy calves. *American Journal Veterinary Research*, 54(7), 1051-1054.
- ARGÜELLO, A.; CASTRO, N.; ZAMORANO, M.J.; CASTROALONSO, A.; CAPOTE, J. 2004a. Passive transfer of immunity in kid goats fed refrigerated and frozen goat colostrum and commercial sheep colostrum. *Small Ruminant Research*, 54, 237-241.
- ARGÜELLO, A.; CASTRO, N.; CAPOTE, J.; TYLER, J.W.; HOLLOWAY, N.M. 2004b. Effect of colostrum administration practices on serum IgG in goat kids. *Livestock Production Science*, 90, 235-239.

- BRAMBELL, F.W.R. 1970. The transmission of passive immunity from mother to young. *Frontiers of Biology*, Volumen 18, edited by Neuberger, A.Y., Tatum, E.I., North Holland Publishing Co., Amsterdam (Holanda).
- CHEN, J.C.; CHANG, C.J.; PEH, H.C.; CHEN, S.Y. 1999. Serum protein levels and neonatal growth rate of Nubian goat kids in Taiwan area. *Small Ruminant Research*, 32, 153-160.
- CONSTANT, S.B.; LEBLANC, M.M.; KLAPSTEIN, E.F.; BEEBE, D.E.; LENEAU, H.M.; NUNIER, C.J. 1994. Serum immunoglobulin G concentration in goats kids fed colostrum or a colostrum substitute. *Javma*, 205(12), 1759-1762.
- MANCINI, G.; CARBONARA, A.O.; HEREMANS, J.F. 1965. Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion. *Immunochemistry*, 2, 235.

**EFFECTS OF IgG AMOUNT FED ON PASSIVE IMMUNITY TRANSFER IN MAJORERA GOAT KIDS**

**SUMMARY**

60 Majorera goat kids (30 males and 30 females) were allotted into three groups, all goat kids (n=60) received lyophilized colostrum. Three groups of animals received 3368, 1684 and 842 mg of IgG per kg of Body Birth in 4 feeds during 2 days (H-IgG, M-IgG and L-IgG, respectively). Blood samples were taken every twelve hours from the time of birth to 108 hours postpartum. IgG blood serum in the H-IgG group was statistically higher than other two groups and no statistical differences were found for IgG blood serum between M-IgG and L-IgG kids.

**Key words:** Goat kid, lyophilised colostrum, IgG