

PESO DE CABRAS EN EL PERIPARTO, Y PRODUCCIÓN LÁCTEA, CON TRES NIVELES DE ALIMENTACIÓN

M.V. Miguel Trezeguet. 2007. Asistente Técnico de la Dirección Nacional de Sanidad Animal.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Producción caprina de leche](#)

RESUMEN

Sobre un hato de 50 cabras cruza anglo nubian-criollas de más de un parto y preñadas se evaluó el efecto de tres dietas diferentes sobre variables productivas de las cabras, durante un período que se extendió desde los 45 días pre-parto y hasta los 45 días post-parto.

Se establecieron tres lotes: Testigo (T), conformado por 10 cabras a las cuales se les brindó una ración que cubría la totalidad de los requerimientos propuestos por el INRA para cabras lecheras; Restringidas (R), integrado por 20 cabras a las que sólo se les satisfizo el 66% de los requerimientos mínimos de materia seca sugeridos por dicho organismo para razas lecheras; y Suplementadas (S), formado por 20 cabras a las cuales se les dio una ración suplementada con grano de maíz.

Los resultados se expresaron como $\mu \pm DS$ y se agruparon en ocho períodos, cuatro pre-parto, y cuatro post-parto. Para determinar el efecto de cada tratamiento se utilizó el test de ANOVA .

En gestación el lote restringido tuvo diferencias ($p < 0,05$) con los otros dos lotes en cuanto a la variación de peso sin afectar el peso al nacimiento de los cabritos. La producción de leche fue significativamente menor en las restringidas.

INTRODUCCIÓN

La cabra (*Capra hircus*) constituye una de las especies domésticas más ampliamente distribuida en el mundo (Devendra, C.; 1981), siendo tal vez la especie de importancia económica de la cual menos se conoce.

En los países occidentales los caprinos son reconocidos por su aptitud lechera, sin embargo, su importancia mundial radica principalmente como productor de carne.

El 74 % de la producción mundial de caprinos se encuentra en zonas tropicales; 36 % en África e India, 34 % en Pakistán y Bangladesch, (Devendra, C.; 1981). Su sistema está basado en tradiciones transmitidas por generaciones, con escaso manejo y muy poca aplicación de tecnología, produciendo sobrepastoreo, degradación de la pradera, erosión del suelo y baja producción del rebaño (Agraz García, 1981; Devendra, C., 1981).

En América del Sur existen aproximadamente 28,5 millones de cabras.

En la Republica Argentina, la especie caprina ocupa el tercer lugar, en importancia con respecto a los rumiantes, con 3.800.000 millones de cabezas según el Censo Nacional de 1998 (5 millones según ONGs).

Los caprinos, originalmente traídos por los españoles durante la conquista, principalmente de la raza Blanca Celtibérica, se fueron adaptando en las regiones del oeste y norte del país, en las provincias de Mendoza y Santiago del Estero, donde se encuentran los mayores núcleos, pero, además podemos encontrar cabras en las provincias de Salta, La Rioja, San Juan, Tucumán, San Luis, Córdoba y Catamarca.

La raza predominante en Argentina es la criolla, cuyo origen puede indicarse como un cruzamiento entre las razas Anglo-Nubian, Angora y españolas (Blanca Celtibérica).

En la actualidad existe una subutilización del recurso cárnico aportado por la especie caprina, aún cuando esta especie presenta la ventaja de un bajo costo de producción frente a otros rumiantes, ya que sus requerimientos los cubre en parte con recursos alimentarios no utilizados por otras especies. A pesar de la importancia de la especie para un gran sector rural del país, no son muchos los estudios realizados tendientes a obtener un mayor conocimiento de la especie para explotarla en forma más racional y obtener los mejores beneficios.

Si bien la producción está orientada a producir carne de cabritos, en la última década se han formado cuencas lecheras en casi todas las provincias, incluidas Buenos Aires y Santa Fe, con animales de razas lecheras, con producciones de 700 / 900 litros / lactancia, importados de Nueva Zelanda y Brasil. Estos animales de gran producción son alimentados en casi todo su ciclo productivo con granos, alimentos energéticos, tales como el caso del maíz, lo mismo sucede con las cruza que se realizan para absorber la raza criolla, formándose tambos con núcleos de cabras media sangre, 3/4 y 7/8 sangre lecheras.

Estudios realizados en la especie caprina han demostrado que existen situaciones en que la alimentación de los animales en la etapa de gestación no alcanzan los niveles requeridos, llevando a la cabra a compensar sus deficiencias movilizandando de sus reservas los nutrientes que necesita. Esto se produce debido a que coinciden el

estado de preñez avanzada con el período de baja disponibilidad de forraje en las praderas (Arias, M. y Alonso, A. 2000).

Se sabe que la respuesta de un animal a una dieta depende de su pasado nutricional y de su capacidad para acumular reservas. Las cabras pueden activar las mismas rápidamente, según las necesidades productivas y también en relación a la disponibilidad de alimento durante el año (Morand-Fehr y Sauvant, 1984).

Hacia los últimos 60 días de la gestación, debido a que se encuentra disminuida la capacidad ruminal como consecuencia de un mayor aumento del tamaño del útero, desciende el consumo de forraje, exponiendo a la cabra a un balance energético negativo, que trataría de compensar movilizándolo sus depósitos grasos. Al mismo tiempo, el productor trata de compensar este desbalance, agregando granos, lo que provocaría un descenso del pH ruminal, llevando a la cabra a una acidosis, si la dieta no es controlada y balanceada (Mattehwes, J.G., 1984). Estudios realizados por Carrera y Flores, 1971, con cabras en pastoreo, en los cuales los animales no respondieron a la suplementación de 500 gramos de sorgo molido por día, ni al mismo más el 4% de urea durante 50 días antes del parto, mostraron que no hubo un efecto de adición del suplemento, ya que el sorgo provocó una subutilización del pasto consumido. Algo similar se observó en cabras nubian de 50 a 70 Kg de peso vivo y una producción de 1 litro de leche diario a las que se les suministró 400 grs de maíz por día, en cuya materia fecal la apreciación a simple vista de la fibra procedente del pasto puede interpretarse como un desaprovechamiento de la misma al verse afectada su degradabilidad (Lacchini R., 2001). En este sentido, existen recomendaciones de límites de uso, de no superar niveles del 0.5 al 0.6% del peso vivo (Gregorini, P., 2001) en la suplementación con maíz.

Carrera (1971), no logró mejorar la producción de leche ni el peso de las cabras al suplementarlas con fósforo y cobalto.

El presente trabajo pretende determinar si la suplementación en el pre-parto y post-parto favorece la producción en cabras media sangre Nubian-Criollas.

MATERIALES Y MÉTODOS

c.1 Ubicación y características del predio:

El presente trabajo se realizó en un campo ubicado en la localidad de La Plata perteneciente a la Universidad Nacional de La Plata, durante el período otoño- invierno de 2002. El campo consta de una superficie de 4 Has dedicadas a la explotación caprina, subdivididas en 16 potreros, con las instalaciones para realizar todas las maniobras necesarias, tales como balanza, manga de aparte, corrales de aparte, etc.

c.2. Animales:

La majada estaba constituida por 50 cabras cruza nubian-criollas de distintas edades con más de un parto. Las cabras tenían registrado su servicio y confirmada la preñez por ecografía.

c.3. Base alimenticia:

Fueron alimentadas en base a pastizales naturales característicos de zonas templadas, de regular calidad, con algunas especies de buen valor forrajero como *Lolium perenne* y *Trifolium repens* y tenores de materia seca que oscilaron entre 20% y 27%, determinados por el método de secado de muestras en microondas hasta peso constante. Se realizó pastoreo diurno y encierre nocturno en corrales semicubiertos. Se reguló el tiempo de pastoreo de manera de cubrir el 66% de las recomendaciones mínimas diarias de materia seca establecidas por el INRA en su programa Violeta (ETSIA, 1988) para razas lecheras. El consumo de forraje fue estimado por diferencias de pesadas al salir y entrar del pastoreo, considerando el contenido de materia seca de la pastura.

Según el nivel de suplementación los animales fueron divididos en tres tratamientos desde los 45 días preparto hasta los 45 días de lactancia: "Testigo" (T), n=10, suplementado hasta plena satisfacción de sus requerimientos; "Restringido" (R), n=20, sin suplementación alguna; y "Suplementado" (S), n=20, con el agregado de grano de maíz. La composición resultante de cada ración para gestación y lactancia figura en el cuadro N° 1.

Cuadro N° 1: Composición estimada de las raciones suministradas a cada tratamiento en gestación y lactancia.

Etapa	Contenido	Testigo	Restringido	Suplementado
GESTACIÓN	Materia Seca (grs)	900	400	650
	Energía Metabolizable (Kcal)	2182	912	1755
	Proteína Cruda (gr)	136	59	84
	Fibra cruda (grs)	211	118	125
	% MS (medio)	100	44	72
	% MS (mínimo)	150	66	108
	% E (medio)	100	42	80
	% E (mínimo)	150	66	122
	% P (medio)	100	43	62
	% P (mínimo)	150	66	94
LACTANCIA	Materia Seca (grs)	1200	600	850
	Energía Metabolizable (Kcal)	2866	1370	2213
	Proteína Cruda (grs)	180	88	113
	Fibra cruda (grs)	300	177	184
	% MS (medio)	100	50	70
	% MS (mínimo)	133	66	94
	% E (medio)	100	49	63
	% E (mínimo)	150	72	117
	% P (medio)	100	49	63
	% P (mínimo)	150	74	95

El planteo de los tratamientos obedece al intento de reproducir las situaciones alimenticias más comunes en nuestro medio, donde los hatos se ven naturalmente sometidos a restricciones alimentarias de variable magnitud, a las que el productor reacciona en la mayoría de los casos, y de acuerdo a sus posibilidades, agregando un concentrado energético sin un sustento teórico que justifique la utilidad y magnitud de dicha suplementación. No obstante se dimensionó el aporte de maíz de manera de no exceder el 0,5% a 0,6% del peso vivo para evitar caer en trastornos clínicos derivados de la alteración del Ph ruminal, lo cual se tradujo en 250 grs de MS de maíz en gestación y lactancia, dada la escasa variación de peso registrada entre una y otra etapa. El testigo se basó en las recomendaciones disponibles en la bibliografía internacional, la cual está orientada hacia razas y biotipos definidos (para este caso: lecheros), los cuales han demostrado no ceñirse exactamente a las necesidades del ganado criollo-nubian, pero cuyo valor orientativo no debería menospreciarse, dada la carencia de material más específico. Los requerimientos en lactancia fueron estimados a partir de las recomendaciones del INRA, el cual propone 305 grs diarios más de MS por litro de leche producida por sobre las necesidades gestacionales, en discordancia con lo sugerido por el NRC de 770 grs diarios más de MS por litro de leche producida (NRC, 1981), lo cual pone de manifiesto la variabilidad de la información existente.

c.4. Periodos de Muestreo:

Se realizaron 8 muestreos en distintos estados fisiológicos, todos por la mañana, comenzando a las 8 horas, y con la misma rutina para todos los lotes en todos los **muestreos**:

Primer muestreo : 45 días pre-parto (± 3)

Segundo muestreo : 30 días pre-parto (± 3)

Tercer muestreo: 15 días pre-parto (± 3)

Cuarto muestreo: 2-6 días pre-parto (± 3)

Quinto muestreo: 1 día post-parto (± 3)

Sexto muestreo: 15 días post-parto (± 3)

Séptimo muestreo: 30 días post-parto (± 3)

Octavo muestreo: 45 días post-parto (± 3)

c.5. Método de muestreo:

c.5.a. En leche:

Extracción de muestras por ordeño manual.



c.5.b. Pesada y control lechero:

Los controles de peso se realizaron tres veces por semana, en función de ajustar el consumo a los requisitos del estudio.

Se midió la producción de leche a los 30 y 45 días posparto, por el método de aparte de los cabritos.

c.5.c. Análisis estadístico:

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó un programa del paquete estadístico Statgraphic 4.0, 1994-1999, realizándose un test de ANOVA. Se determinó el promedio (μ) y desvío estándar (DE) de todas las variables. Se compararon las medias mediante el test de Tuckey para un $\alpha=0,05$.

RESULTADOS

d.1. Parámetros productivos:

Tabla N°: 2.- Variables productivas de cabras criollas con distintos niveles nutricionales.

Lotes	Peso 45 días(kg) Pre-parto	Peso(kg) pre-parto	VDP1 (g/d)	Peso (kg) Post-parto	Peso a los 45 días de Lactancia (kg)	VDP2 (g/d)	Volum. Leche 45 días (ml/d)	Peso Total Parido (kg)
Testigo	45,4 $\pm 12,1$ a	46,8 $\pm 11,7$ a	32 $\pm 43,6$ a	37,1 $\pm 7,2$ a	37,3 $\pm 10,1$ a	4,4 $\pm 67,9$ a	970,8 $\pm 743,7$ a	4,4 $\pm 2,17$ a
Suplementadas	42,6 $\pm 1,1$ a	45,4 $\pm 12,1$ a	63,6 $\pm 62,2$ a	38,4 $\pm 10,6$ a	37,1 $\pm 9,6$ a	- 29 $\pm 70,1$ a	820,4 ± 380 a	3,9 $\pm 1,4$ a
Restringidas	43,9 $\pm 12,1$ a	41,6 $\pm 8,1$ a	49,9 ± 66 b	34,8 $\pm 5,2$ a	35,5 $\pm 5,6$ a	15,4 $\pm 65,9$ a	513,3 $\pm 215,1$ b	3,6 $\pm 1,2$ a

VDP1: variación diaria de peso de las cabras entre el peso a los 45 días pre-parto y el pre-parto

VDP2: variación diaria entre el peso post-parto y a los 45 días post-parto

Letras iguales entre las columnas no difieren significativamente.

Los resultados muestran que el 66% de las necesidades diarias de materia seca recomendados por el INRA (Programa Violeta) producen en la cabra criolla gestante una disminución significativa de peso para el lote de cabras restringidas, no existiendo diferencias en el peso al nacimiento de sus crías con respecto a los tratamientos con mayores niveles de alimentación. El nivel nutricional influyó en el volumen de leche producido a los 45 días de lactancia, presentando el lote de cabras restringidas un volumen significativamente inferior al de los otros dos tratamientos.

Tabla N° 3: Volumen y Composición de Leche.

	Testigos	Suplementadas	Restringidas
Volumen	970,8 ± 43,7 a	820,4 ± 380 a	513,3 ± 215,1 b
Grasa Butirosa	3,48 ± 0,47 a	3,56 ± 1,47 a	4,26 ± 1,49 a
Proteína	4,38 ± 0,45 a	4,63 ± 0,68 a	4,41 ± 0,65 a
Densidad	1,0343 ± 0,0015 a	1,0348 ± 0,0013 a	1,0344 ± 0,0011 a
Acidez	19,4 ± 3,05 a	23,78 ± 3,31 b	25 ± 3,05 b

Letras distintas en la fila corresponden a diferencias significativas(p<0,05)

De los resultados observados se desprende que una reducción en la materia seca aportada se traduce en una disminución significativa del volumen producido, además se verificaría una menor acidez en el grupo con una nutrición balanceada respecto de los otros grupos.

DISCUSIÓN

e.1. Parámetros productivos:

e.1.a. Peso en la gestación y la lactancia; producción y calidad de leche. Hubo variaciones de pesos entre los lotes, principalmente en la gestación, en las restringidas.

El nivel de restricción no influyó sobre la variación del peso post-parto de la cabra hasta los 45 días de lactancia pero se verificaron diferencias significativas en el volumen de leche producido. La cabra anglo-criolla en gestación parece priorizar el desarrollo de los fetos a costa de su propio estado, no manifestándose en la lactancia una modificación de peso para la producción de leche. La no satisfacción de los requerimientos de materia seca del lote restringido provocó una disminución del volumen de leche obtenido con respecto a los restantes tratamientos.

El nivel de satisfacción de requerimientos de MS del 66 % del mínimo de lo recomendado por el INRA no influye en la supervivencia de las crías.

En la lactancia, las cabras no comprometieron su peso regulando la producción de leche en respuesta al nivel nutricional, si bien no existieron diferencias significativas en producción de leche entre las suplementadas y testigos, el rango amplio en la producción de leche en las testigos pondría en evidencia el potencial genético de las mismas. El rango para las suplementadas y restringidas es acotado. En contraposición a lo manifestado por Morand-Fehr y Sauvant, (1984), las cabras no presentaron diferencias de peso en la lactancia.

El peso al nacimiento de los cabritos no presentó diferencias significativas entre los lotes.

CONCLUSIÓN

El nivel de restricción ensayado en cabras criollas gestantes, no sólo no provoca el aborto sino que no afecta el peso al nacimiento de los cabritos, priorizándose el proceso de la gestación por sobre su propio peso corporal.

Durante la lactancia la cabra nubian-criolla condiciona la producción de leche en base a la calidad y cantidad de alimento, sin comprometer su peso corporal, a diferencia de las razas lecheras.

La suplementación con granos, a los niveles ensayados, puede ser una forma económica y estratégica de mejorar la producción de leche sin riesgo para la cabra, pero no pone en evidencia, como lo hace una correcta alimentación, el potencial genético para la producción de leche de una cabra nubian-criolla.

Las observaciones sencillas de peso de cabras, cabritos, consumo de alimento y producción de leche, pueden ser indicadores prácticos y orientadores de la marcha normal de los animales, ya que coincidiendo con Dayenoff, P., resulta difícil encontrar variaciones orientadoras en la producción.

Los niveles de restricción y suplementación generados en el presente trabajo brindan al productor o asesor un amplio rango en la cobertura de los requerimientos, evitando así, entrar en las patologías comunes en nuestro país que nos indican, por abortos en gestación, que se ha llegado a muy bajos niveles nutricionales, o a intoxicaciones por excesos y / o desequilibrios en la suplementación.

Si bien los análisis metabólicos podrían indicar los excesos o deficiencias en estos estados extremos, mínimos controles zootécnicos a los animales, permitirían mantener un estado "fisiológico" sin entrar en estados patológicos.

Las recomendaciones nutricionales para cabras lecheras del INRA y del NRC resultan sobredimensionadas para las cabras criollas. Los resultados obtenidos nos permiten suponer que para cabras criollas de 45 Kg de peso pueden disminuirse en unos 300 grs los aportes de MS diarios recomendados por el INRA.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTHAUS, R. L.; SCAGLIONE, L. M.; MALINKAS, G. A.; ROLDAN, V. P.; ELIZALDE, E. "Variación de algunos componentes de la bioquímica sanguínea y leche en cabras Saanen durante el período de lactancia". Revista Argentina de Producción Animal 15 (3/4); 1047-1049. 1995.
- AGUILERA, J. F. "Aportaciones al conocimiento de la nutrición energética de pequeños rumiantes, con particular referencia al ganado caprino". Arch. Zootec. 50:565-596. 2001
- AGRAZ GARCIA, A., 1981. "Cría y Explotación de la Cabra en América Latina". Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- ANTONINI, A.; LI, S.; MURO, M.; MICELI, E.; LACCHINI, R. "Producción láctea de cabras criollas en pastoreo con y sin suplementación". XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal. III Congreso Uruguayo de Producción Animal. Trabajo corto publicado en CD. Montevideo, 31 de Marzo de 2000.
- ARIAS, M.; ALONSO, A. "Evaluación de suplementación estratégica en sistemas caprinos tradicionales del norte de Córdoba, Argentina. Parte I : Efecto sobre fertilidad, prolificidad, condición corporal y productividad". II Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos.
- CARRERA, C. Y DIEGO V. 1971. "Influencia de la suplementación antes del empadre en ganado caprino". XII Informe de Investigación, Dir. De Ciencias Agropecuarias y Marítimas, I.T.E.S.M., Monterrey, México, p. 156-157
- CARRERA, C Y KILLIAN, G. 1971. "Suplementación con sorgo y urea para cabras en pastoreo y su influencia en la producción de leche". XII. Informe de Investigación, Dir. De Ciencias Agropecuarias y Marítimas, I.T.E.S.M., Monterrey, N.L. México, p. 155-156
- CARRERA, C. Y MENDIZÁBAL, F. 1971. "Suplementación de fósforo y cobalto en cabras en pastoreo". XII. Informe de Investigación, Dir. De Ciencias Agropecuarias y Marítimas, I.T.E.S.M., Monterrey, N.L. México, p. 159.
- DAYENOFF, P.; OCHOA, M.; DOMINGUEZ, G. "Efecto del nivel de alimentación sobre la producción lechera, en cabras criollas". 3° Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Chile. 2003. Pag.38.
- DENAMIEL, G.; GENTILLINI E.; LACCHINI, R.; CORDIVIOLA, C.; MURO, M. G.; TREZEGUET, M. A. "Géneros microbianos presentes en leches de cabras criollas en lactación". Memorias XIV Reunión Científico Técnica. 13-14 y 15/11/02. Villa Gral Belgrano. Córdoba. Argentina.
- DEVENDRA, C., 1981 "Potencial of sheep and goats in less developed countries". J, Animal Sci. 51:461-473.
- EL-SEBAIE, A. "Caprine ketosis pregnancy toxemia in does". Department of Animal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Assiut University, Egypt. Proceedings of Third Scientific Congress Egyptian Society for Cattle Diseases, Volume 1. 3-5 December 1995 Assiut-Egypt.
- GREGORINI, P.. Comunicación personal. 2001.
- LACCHINI, R.; Comunicación personal. 2001.
- LACCHINI, R.; DI LORENZO, N.; MURO, M.; FAISAL, F.; ANTONINI, A. "Evaluación del consumo de forraje en cabras criollas en el último tercio de la gestación." XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal. III Congreso Uruguayo de Producción Animal. Trabajo corto publicado en CD. Montevideo, 31 de Marzo de 2000.
- LERONDELLE, C.; RICHARD, Y.; ISSARTIAL, J. "Factors affecting somatic cell counts in goat milk". Small-Ruminant-Research. 1992, 8: 1-2, 129-139; 19 ref.
- LE GUILLOU, S; POLACK, B. "Maladies liees a álimentación et systemes de production". Etudes et Syntheses de IÍEMVT.1993, N°42,264-270
- MORAND FEHR, P.; BAS, P; HERVIE, J.; SAUVANT, D. "Observations de cas de cetoses chez la chevre. Etiologie et etat metabolique". Les maladies de la chevre, colloque international, Niort (France) 9-11 octobre 1984. 379-391; 2 ref.
- MATTHEWS, J. G. "Ketosis in dairy goats". Goat Veterinary Society Journal. 1990, 11:2,71-74;5 Ref. 1990.
- MARTENIUK, J. V.; HERDT, T. H. "Pregnancy toxemia and ketosis of ewes and does". Veterinary Clinics of North America, Food Animal Practice. 1988,4:2, 307-315;21 ref.
- MICELI, E.; CASTAGNASSO, H.; CALVETTY RAMOS, M.; CORDIVIOLA, C.; TREZEGUET, M. A.; ANTONINI, A. "Volumen y composición de leche de cabras criollas sometidas a diferentes niveles nutricionales". 3° Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. 2003. Pag.43.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1981. "Nutrient requirements of domestic animals". Publ. N° 15. Washington: National Academy Press.
- SAUVANT, D.; MORAND FEHR, P. "Facteurs de variation du risque de toxemie de gestacion et de cetose chez la chevre laitiere". Point Veterinaire. 1978,7:32,77-83;21 ref.
- SAUVANT, D.; CHILLIARD, Y.; MORAND-FEHR, P. "Etiological aspects of nutritional and metabolic disorders of goats". Station de Nutrition et Alimentation (INRA) de IÍNA-PG, 16 Rue Claude Bernard, 75231. Paris Cedex 05. France. Goat nutrition, 1991, 124-142; 66 ref. 1991.
- SAUVANT, D.; MORAND FEHR, P.; BAS, P. "Facteurs favorisant létat de cetose chez le chevre". Les maladies de la chevre, colloque international, Niort (France) 9-11 octobre 1984. 1984, 369-378; 9 ref.
- SAUVANT, D.; BAS, P. "Biochemical profiles of the milk goat. Applications and limitations." Dossiers del Élevages. 1979,3:3,49-54.
- SIKORA, J. "Ketosis in goats". Magazyn Weterynaryjny. 1993,2:2,31-33;5 Ref.

- SILVA, J.; ANDREU, G. "Complementación proteica (NNP) y Energética (maíz) a un rodeo caprino de carne en la Cerrillada de Tupungato, Mendoza, Argentina". Revista Argentina de Producción Animal. Vol. 5 N° 1-2. 1985
- SOTILLO, J; CERON, J; BERNAL, L.; BAYON, A; BENEDITO, J. L.; GUTIERREZ- PANIZO, C.; TRENTI, F. "Variaciones de algunos parámetros bioquímicos durante la lactación en cabras con cetosis por hambre". Departamento de Patología Médica, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, 30100 Murcia, España. Proceedings. 18th World Buiatrics Congress:26 th Congress of the Italian Association of Buiatrics, Bologna, Italy, August 29-September 2,1994.Volume 2.1994, 1313-1316; 8 ref.
- SOTILLO, J.; CERON, J.; BERNAL, L.; BAYON, A; BENEDITTO, J. L.; GUTIERREZ- PANIZO, C.; TRENTI, F. "Serum protein and protein electrophoresis pattern variations in goats with ketosis during various stages of reproduction". Departamento de Patología Médica, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, 30100. Murcia, España. Proceedings 18 th World Buiatrics Congress:26th Congress of the Italian Association of Buiatrics, Bologna, Italy, August 29-September 2,1994.Volume. 2.1994, 1309-1312; 5 ref.
- THAMSBORG, S. M.; JORGENSEN, R. J.; FOGH, J.; MGASA, M. N. "Health and growth in young goats fed pelleted lucerne or concentrate ad libitum". Ruminant-Research. 1994, 13: 2, 109-115; 31 ref.
- TONTIS, A.; ZWAHLEN, R. "Pregnancy toxemia in ewes and goats, particularly pathological findings". Tierarztliche Praxis.1987,15:1,25-29;9 fig.;16 ref.
- TORTORA, J. "Enfermedades de los ovinos y caprinos". 1999. Pag. 199
- TREZEGUET, M.; LACCHINI, R.; CALVETTY RAMOS, M.; MURO, M. G; ANTONINI, A. "Performance productiva de la cabra criolla con diferentes niveles nutricionales". Presentado y publicado en el Congreso Argentino de Producción Animal. 2002.

Volver a: [Producción caprina de leche](#)