

NOTA TECNICA**ACTIVIDAD SEXUAL EN LAS CABRAS DE RAZA ANGORA POR LA PRESENCIA TEMPORARIA O PERMANENTE DEL EFECTO MACHO***Sexual activity in Angora goats due to temporary or permanent male effect*

Gibbons ¹, A.E., Willems ³, P., González ¹, R.,
Cueto ², M. y García Vinent ¹, J.C.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Bariloche

RESUMEN

Durante la época de los servicios en el norte de la Patagonia (mes de mayo, otoño del Hemisferio Sur), se determinó en un grupo de cabras de raza Angora, la actividad ovárica cíclica (AOC) previa a la incorporación del macho, por medio de observaciones laparoscópicas, evidenciándose que el 16,6% presentaban actividad sexual cíclica. Se estudió la variación de la actividad sexual durante 21 días post incorporación del "efecto macho" (PIEM) en forma permanente (EMP) o temporaria (EMT). El análisis estadístico de comparación de porcentajes entre los grupos EMP y EMT, dio como resultado diferencias estadísticamente no significativas ($p > 0,05$) en: a) Concentración de celos (EMP, 7mo al 8vo día PIEM, 43,4%; EMT, 8vo al 10mo día PIEM, 42,9%). b) Ciclos estrales de corta duración en forma previa a la concentración de celos (EMP, 4,3%; EMT, 12,1%). c) Cabras que manifestaron celo (EMP, 82,1%; EMT, 83,5%). Se concluye que no se modificaría la estimulación de la actividad sexual de las hembras por el EMP o EMT.

Palabras clave: caprinos, efecto macho, sincronización de estros.

SUMMARY

During the habitual time of breeding season, in the month of May (Autumn in the South hemisphere) the rate of cycle ovarian activity (COA) before the introduction of the male was studied in a group of Angora goats through laparoscopic observation. Only 16.6% showed cyclical sexual activity before the incorporation of the male. The variation of sexual activity after permanent (PEM) or temporal (TEM) introduction of the "male effect", was observed during 21 days. The statistical analysis of comparison of percentages between the groups PEM and TEM, turned out differences not to be significant ($p > 0.05$) between both groups in: a) Concentration of heats (PEM, days 7th to 8th PIEM, 43.4%; TEM, days 8th to 10 th PIEM, 42.9%). b) Estrus cycles of short duration previous to the concentration of heats (PEM, 4.3%; TEM, 12.1%). c) Goats that showed heat (PEM, 82.1%; TEM, 83.5%). It has been concluded that female sexual activity would not be modified by male effect used permanently or temporarily.

Key words: goats, male effect, estrus synchronization.

Recibido: 17 de diciembre de 1991

Aceptado: 31 de mayo de 1995

1. Meds. Vets. Reproducción Animal. Técnicos de la EEA INTA Bariloche.

2. Ing. Agr. Reproducción Animal. Becaria del CONICET.

3. Estadística. Biometría. Técnica de la EEA INTA Bariloche.

INTRODUCCION

La especie caprina presenta actividad sexual poliéstrica estacional y de ovulación espontánea, que inicia su época reproductiva durante el decrecimiento de las horas de luz, permaneciendo en anestro durante la primavera y el comienzo del verano (Shelton, 1960; Pretorius, 1973).

El inicio de la actividad sexual estacional se manifiesta con receptividad al macho y ovulación (Shelton, 1960; Ott, Nelson e Hixon 1980; Chemineau, 1983; Restall, 1988), a diferencia de las ovejas, que suelen presentar celos silentes al comienzo de la época sexual (Shelton y Morrow, 1965; Signoret, 1980).

La actividad sexual de las cabras domésticas puede ser inducida en la estación sexual, por la acción que sobre la fisiología reproductiva, ejerce la incorporación de los machos caprinos en un lote de hembras que permanecieron previamente aisladas de los mismos por un período mínimo de tres semanas; este estímulo sexual es denominado "efecto macho". (Shelton, 1960; Corteel, Gonzalez Stagnaro y Numes, 1982; Chemineau, 1987, 1989; Restall, 1988). Si no se produce la incorporación de los machos, la actividad sexual espontánea se inicia tardíamente en la estación reproductiva (Shelton, 1960).

La visión y la percepción olfativa de los machos por parte de las hembras, son factores que se consideran como estimulantes sexuales. El contacto físico es el factor de mayor gravitación, cuando consideramos a estos estímulos exteroceptivos, que por vía nerviosa, inciden sobre la fisiología de la reproducción de la hembra (Shelton, 1980; Chemineau, 1989).

El "efecto macho" induce en la hembra un incremento del número y amplitud de los pulsos de la hormona luteinizante (Chemineau, Normant, Ravault y Thimonier, 1986; Henniawati, Restall y Scaramuzzi, 1988). La magnitud de la inducción (tasa de celo y ovulación), está condicionada por el porcentaje de hembras con actividad

sexual cíclica espontánea en el momento de la incorporación de los machos, la raza y el estado nutricional del hato. Este efecto es especialmente manifiesto durante la transición de la época de anestro a la de estro, siendo menor la respuesta ovárica cuando el anestro es profundo, registrándose con mayor frecuencia porcentajes de ovulación sin estro y ciclos sexuales de corta duración (Chemineau, 1989).

Ante la falta de información en la región de Sierras y Mesetas Occidentales en el norte de la Patagonia, sobre las posibilidades de utilización del "efecto macho", como método de sincronización natural de los celos en las cabras de raza Angora, se realizó el presente trabajo cuyo objetivo fue estudiar la actividad sexual de las cabras, en las primeros 21 días de la época de servicio y utilizando dos estrategias diferentes de incorporación de los machos, temporaria y permanente.

MATERIALES Y METODOS

A) Lugar de trabajo: la experiencia se realizó en el mes de mayo, en el campo Anexo de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Bariloche, en la localidad de Pilcaniyeu, Provincia de Río Negro. Dicho campo se encuentra ubicado en el área de Sierras y Mesetas Occidentales, a 70° 20'30" de longitud oeste y a 40° de latitud sur. Los animales del grupo EMT pastorearon en un cuadro de 900 hectáreas y el grupo EMP en un cuadro de 10 hectáreas. Ambas superficies presentaban una buena condición pastoril.

B) Diseño Experimental: de un lote de 295 cabras adultas de raza Angora identificadas con caravanas y que permanecieron aisladas de los machos por un período de 40 meses, se formaron tres grupos cuyos tamaños se determinaron en función de las posibilidades de manejo de los hatos

A un grupo de 237 hembras, se les aplicó un "efecto macho" temporario (EMT)

mediante dos incorporaciones diarias de dos machos adultos de raza Angora de probada capacidad de monta, durante un período en contacto directo de 10 minutos y provistos de un arnés que les imposibilitaba la cópula. Este procedimiento se realizó a partir de la época habitual de inicio de servicios en la región (mediados del mes de mayo) y durante 21 días (un ciclo estral promedio), realizándose en cada oportunidad la detección de estro matutina (9 hs) y vespertina (18 hs). Se formaron grupos de 25 cabras para facilitar las detecciones de estro. Se dispuso para estas observaciones de un corral de 100 metros cuadrados (10 metros x 10 metros).

En un segundo grupo de 28 cabras y en la misma época que en el grupo anterior, se realizó un efecto macho permanente (EMP), mediante la introducción de un chivo adulto de raza Angora de probada capacidad de monta, provisto de un delantal marcador (con posibilidad de cópula), durante 21 días en un cuadro de 10 hectáreas.

En este grupo se realizó la identificación de los estros por la mañana (9 hs) y por la tarde (18 hs) registrándose las hembras marcadas por el macho.

En un tercer grupo de 30 cabras, se realizó 3 días antes a la introducción de los machos en los grupos EMP y EMT, una laparoscopia exploratoria para registrar la presencia de cuerpos lúteos y determinar el porcentaje de cabras con actividad ovárica cíclica (AOC).

RESULTADOS

La manifestación de celos en los 21 días fue del 83,5% y 82,1% para los grupos EMT y EMP respectivamente ($p > 0,05$). La concentración de celos (mayor al 10% diario) se presentó en el grupo EMT en los días 8vo al 10mo (42,9%) y en el grupo EMP en el 7mo y 8vo día (43,4%) PIEM ($p > 0,05$) (Figuras 1 y 2). Esto representa el 35,8% y 35,7% del total de las hembras de cada grupo ($p > 0,05$) (Cuadro 1).

Al considerar el total de las cabras que manifestaron celo, se determinó que en el grupo EMT entre el 1ero al 7mo día y en el grupo EMP entre el 1ero al 6to día PIEM, se presentaron ciclos sexuales de corta duración (6 ± 1 día PIEM) en un 12,1% y 4,3% respectivamente ($p > 0,05$) (Cuadro 1).

En el grupo AOC se observó que cinco cabras (16,6%) presentaban actividad sexual cíclica.

DISCUSION

Las observaciones del presente trabajo, coinciden con los estudios de Shelton (1960), quien reportó que durante la época habitual del inicio de los servicios, un promedio de 12,3% de las cabras de raza Angora presentaba actividad sexual cíclica antes de la incorporación de los machos.

En las condiciones de cría en la Patagonia y en plena época de inicio de los servicios en el mes de mayo, se observó que para ese año, el 16,6% de las cabras presentaban actividad sexual cíclica en el momento de la incorporación de los machos. Este valor de referencia puede variar entre años, dependiendo del sistema de producción, latitud, estado nutricional, época del año y la raza (Ott y otros, 1980).

En referencia a las cabras de raza Angora se ha mencionado la presencia de dos picos de concentración de celos post incorporación de los machos; el primero entre los días 8vo y 12do, con el 66%, con una mayor concentración en el 10mo día, y el segundo pico a los 30 días PIEM, siendo éste de menor magnitud (Shelton, 1960). Al considerar al primer período, observamos que los grupos EMT y EMP presentaron una concentración de celos (mayor al 10% diario) en los días 8vo al 10mo y en el 7mo y 8vo PIEM respectivamente. Cabe señalar la variabilidad de la respuesta al "efecto macho", según las razas, fotoperíodo, maduración sexual, lactación, nutrición, método de estímulo, contacto sexual pre-

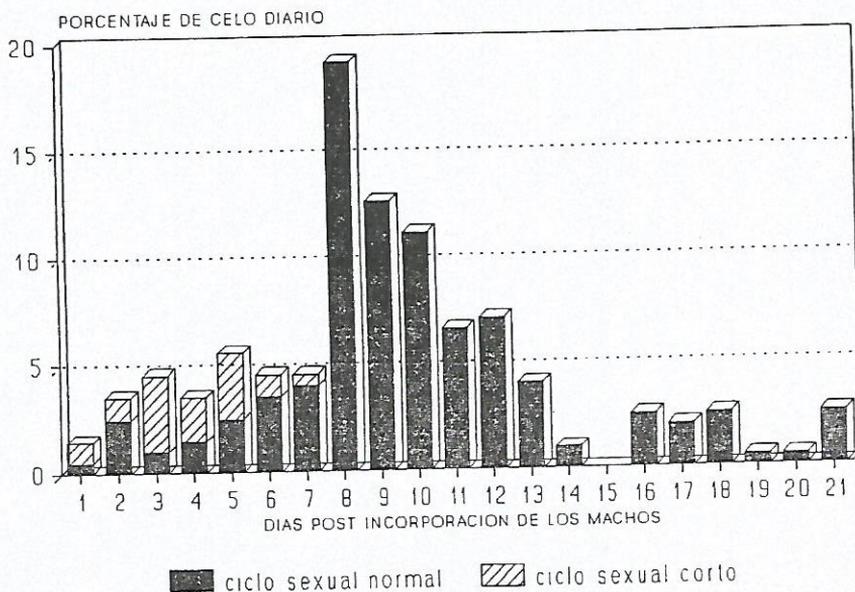


FIGURA 1: Distribución de celos en cabras Angora post incorporación temporaria del macho.
Figure 1: Distribution of estrus in Angora goats after temporal incorporation of the male.

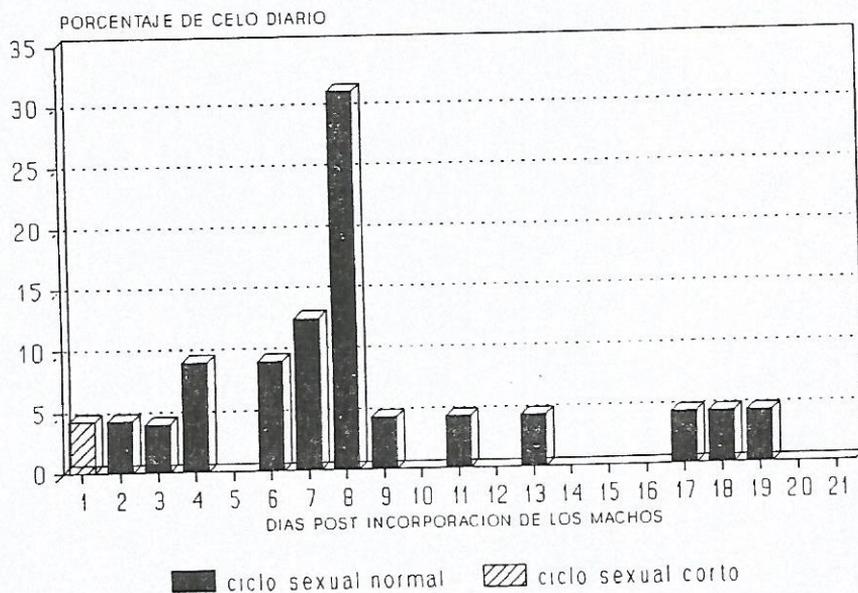


FIGURA 2: Distribución de celos en cabras Angora post incorporación permanente del macho.
Figure 2: Distribution of estrus in Angora goats after permanent incorporation of the male.

CUADRO 1: Respuesta sexual de las cabras de raza Angora por el efecto macho aplicado en forma permanente o temporaria.

Table 1: Sexual response on Angora goats to the "male effect" used permanently or temporarily.

Efecto macho	Temporario	Permanente
N° de hembras totales	237	28
Cabras en celo / total de hembras del lote (%)	83,5	82,1 ns
Cabras en celo concentrado / total de hembras detectadas en celo (%)	42,9*	43,4** ns
Cabras en celo concentrado / total de hembras (%)	35,8	35,7 ns
Cabras con ciclos sexuales de corta duración / total de hembras en celo en 21 días PIEM (%)	12,1	4,3 ns

Nota: *8vo. al 10mo. día PIEM. ** 7mo. al 8vo. día PIEM. ns: $p > 0,05$.

vio, sistema de producción (Walkden Brown, Restall y Henniawati, 1993); es así que Ott y otros (1980) observaron que en las cabras lecheras durante la época del comienzo de los estros el "efecto macho" concentraba los celos entre los 5,5 días ($\pm 1,3$) a 7 días ($\pm 1,5$) PIEM, en casi la totalidad de las cabras del hato. Debenedetti, Luccaroni y Malfatti (1982) reportan que en las cabras de raza italiana, la mayor concentración de celos se presenta alrededor del día 12 PIEM y Gonzalez Stagnaro (1976) observó que la mayor concentración de celos en cabras de la raza local de Venezuela, se presenta entre los días 14to y 20mo PIEM, mientras que Restall (1988) en cabras nativas de Australia determinó una mayor concentración de celos entre el 7mo al 9no día PIEM.

Al no presentarse entre los grupos diferencias estadísticamente significativas, en los porcentajes de cabras en celo en los primeros 21 días PIEM, se evidencia que no se modificaría la actividad sexual de las hembras por el efecto macho permanente o temporario.

En otras razas caprinas, los ciclos sexuales de corta duración (6 ± 1 días), solamente se observaron previo a la concentración de los celos, siendo considerados de baja fertilidad (Ott y otros, 1980; Chemineau, 1987 y Restall, 1988). El porcentaje de ciclos estrales de corta duración en forma previa a la concentración de los celos post introducción de los machos, no estaría influenciado por la diferente utilización del efecto macho, debido a que no se presentó diferencia estadísticamente significativa entre tratamientos.

Según nuestras observaciones de años previos al presente ensayo, hemos detectado que valores cercanos al 50% de las cabras, repiten sus celos en un período de corta duración (6 ± 1 días) antes del día 8vo PIEM. El fundamento fisiológico de la alta incidencia de cuerpos lúteos de regresión prematura, a comienzos de la estación sexual, se debería a la alta concentración de oxitocina luteal (Freeman y Currie, 1985).

En base a nuestras observaciones, podemos concluir que en las cabras de raza Angora criadas en forma extensiva en la Patagonia, se presenta en la época de inicio habitual de los servicios, una concentración de celos post incorporación de los machos en forma permanente o temporaria. Los resultados obtenidos por el EMT indicarían que no sería necesario la permanencia permanente del macho en el hato, para que se presente una concentración de celos.

Ante la variabilidad de la respuesta sexual al efecto macho que se presenta según las razas y condiciones ambientales en general, sería de sumo interés realizar mayores estudios para determinar la respuesta ovárica y la manifestación de celos en las cabras de raza Angora frente a las diversas formas de aplicación de este estímulo y establecer posibles alternativas de manejo del servicio natural, dirigido a corral o de inseminación artificial.

BIBLIOGRAFIA

- CORTEEL, J.M., GONZALEZ STAGNARO, C., NUMES, J.M. 1982. Research and development in the control of reproduction. Proc. 3th Inter. Conf. Goat Production and Disease, Tucson, Arizona, USA. 1982: 585-601.
- CHEMINEAU, P. 1983. Effect on oestrus and ovulation of exposing Creole goats to the male at three times of the year. J. Reprod. Fertil. 67: 65-72.
- , 1987. Possibilities for using bucks to stimulate ovarian and oestrus cycles in anovulatory goats -a review- Livestock Production Science 17: 135-147.
- , NORMANT, E., RAVAUULT, S.P., THIMONIER, J. 1986. Induction and persistence of pituitary and ovarian activity in the out-of-season lactating dairy goat after a treatment combining a skeleton photoperiod, melatonin and the male effect. J. Reprod. Fertil 78: 497-504.
- , 1989. L' effet Bouc: mode d' action et efficacité pour stimuler la reproduction des chèvres en anoestrus. INRA Prod. Anim. 2 (2): 97-104.
- DEBENEDETTI, A., LUCARONI, A., Malfatti, A. 1982. Induction of synchronized oestrus in goats following the introduction of male after a period of separation (buck effect). Atti della Società Italiana delle Scienze Veterinarie 36: 190-192.
- FREEMAN, L.C., CURRIE, W.E. 1985. Variation in the oxytocin content of caprine corpora lutea across the breeding season. Theriogenology 3: 481-485.
- GONZALEZ STAGNARO, C. 1976. El "efecto macho" sobre la estacionalidad sexual en cabras del medio tropical. Mems. Assoc. Lat. Am. Prod. Anim. 11: 69 (Abstract).
- HENNIAWATI, RESTALL, B.J., SCARAMUZZI, R.J. 1988. The effect of bucks on LH secretion and ovulation in feral goats. Australian Society for Reproductive Biology, Proceeding of Twentieth Annual Conference. 107 p.
- OTT, R.S., NELSON, D.R., HIXON, J.E. 1980. Effect of presence of the male on initiation of oestrous cycle activity of goats. Theriogenology 13: 183-190.
- PRETORIUS, P.S. 1973. Cyclic reproductive activity in the Angora goat. Agroanimalia 5. 55 p.
- RESTALL, B.J. 1988. The artificial insemination of Australian goats estimated by the "Buck Effect". Proc.Aust.Soc.Anim.Prod.17:302-305.
- SHELTON, M. 1960. Influence of the presence of a male goat on the initiation of estrous cycling and ovulation of Angora does. J. Anim. Sci. 19: 368-375.
- , MORROW, J.T. 1965. Effect of season on reproduction of Rambouillet ewes. Journal of Animal Science 24: 795-799.
- , 1980. Goats: Influence of various exteroceptive factors on initiation of estrus and ovulation. International Goat and Sheep Research 1 (2): 156-162.
- SIGNORET, J.P. 1980. Effet de la présence du mâle sur les mécanismes de reproduction de la femelle des mammifères. Reprod. Nutr. Develop. 20: 1457-1468.
- WALKDEN BROWN, S.W., RESTALL, B.J., HENNIAWATI. 1993. The male effect in the Australian cashmere goat. Animal Reproduction Science, 32:69-84.