

Título del proyecto

Respuesta estral y ovulatoria de las ovejas Dorper X Pelibuey jóvenes y adultas anéstricas estimuladas por hembras en celo

Introducción

Muchas razas de ovejas y cabras de latitudes extremas (>35° norte o sur) y algunas originarias o adaptadas a latitudes bajas (<35° norte o sur) exhiben variaciones en su estacionalidad reproductiva, siendo mayor en las primeras (Lindsay, 1991; Rivera et al., 2003; Delgadillo et al., 2004). En el caso de las zonas subtropicales como el norte de México presentan un periodo de reposo sexual en los primeros 5-6 meses del año, las hembras no presentan ciclos estrales y los machos tienen una calidad espermática, libido y comportamiento sexual bajos (Delgadillo et al., 2004; Carrillo et al., 2010).

Objetivos

Evaluar la respuesta estral y ovulatoria de las hembras ovinas Dorper X Pelibuey adultas y prepúberes expuestas a un 20% de hembras en celo durante los meses de febrero, marzo y abril (época de anestro).

Hipótesis

Las hembras ovinas Dorper X Pelibuey adultas y prepúberes responden al estímulo de hembras en celo al menos en los meses de abril y mayo con buenos parámetros reproductivos.

Revisión de Literatura

El método de bioestimulación sexual ha sido utilizado eficazmente para inducir la actividad reproductiva durante la estación de anestro, a través de la manipulación de la conducta sexual de un porcentaje de animales del rebaño, (Álvarez y Zarco et al., 2001; Martín et al., 2004). Al papel estimulante del macho sobre la actividad sexual de las hembras en anestro se le conoce como "efecto macho" (Martín et al., 1986) mientras que cuando dicha estimulación obedece a la presencia de hembras en celo, se le denomina "efecto hembra" (Álvarez et al., 1999). En algunas latitudes ha sido demostrado el efecto estimulador que las hembras en estro ejercen hacia los machos y hacia otras hembras que no han iniciado su actividad sexual (Walkden-Brown *et al.*, 1993; Zarco *et al.*, 1995). El inicio de la estación natural de apareamiento, se puede acelerar si existen hembras en estro en el rebaño, sin embargo, el fenómeno se puede intensificar si junto con las hembras en estro se introduce el macho al corral de las hembras anéstricas, en este caso se le denomina "efecto indirecto", ya que las hembras en celo estimulan a los sementales, y éstos incrementan la intensidad del estímulo emitido hacia las hembras en anestro, Knight, (1985) lo denominó "facilitación social", pues las feromonas producidas por el carnero son las responsables de la estimulación, y el efecto de las hembras sobre sus compañeras anéstricas es indirecto (Knight, 1985; Walkden-Brown *et al.*, 1993a).

La condición corporal de los animales también es un factor que modula de manera importante tanto la actividad estral como el porcentaje de hembras que ovulan y que quedan gestantes así como la tasa ovulatoria y de parición (Martín et al., 2004; De Santiago-Miramontes et al., 2009; Fitz-Rodríguez et al., 2009).

En la Comarca Lagunera (26° N) se demostró recientemente que la presencia de un 20% de cabras adultas en celo en un hato de hembras anovulatorias adelanta y acorta el tiempo del empadre al final de la época de anestro estacional (De Santiago-Miramontes et al., 2011b), sin embargo las tasa de gestación y parición no fueron muy favorables debido al mal estado nutricional de los animales.

Debido a lo anterior es interesante conocer si esta tecnología es aplicable en la especie ovina explotada en sistema intensivo (con una alimentación favorable) en esta misma latitud, por lo que el objetivo del presente estudio es conocer la respuesta estral y ovulatoria de las hembras ovinas Dorper X Pelibuey Adultas y prepúberes expuestas a un 20% de hembras en celo durante los meses de marzo, abril y mayo (época de anestro).

5.-Productos esperados

Un abstract para presentarse en congreso nacional
Un artículo en extenso para presentarse en congreso nacional
Un abstract para presentarse en congreso internacional
Un artículo publicable en revista indexada
Tesis de maestría

6.-Literatura citada

- Álvarez, L., Zarco, L.A., 2001. Los fenómenos de la bioestimulación sexual en ovejas y cabras. *Vet. Méx.* 32(2): 117-129.
- Álvarez, L., Ducoing, A.E., Zarco, L.A., Trujillo, A.M., 1999. Conducta estral, concentraciones de LH y función lútea en cabras en anestro estacional inducidas a ciclar mediante el contacto con cabras en estro. *Vet. Méx.* 30(1): 25-31.
- Carrillo, E., C.A. Meza-Herrera, Véliz F.G. 2010. Estacionalidad reproductiva de los machos cabríos de laraza Alpino-Francés adaptados al subtrópico Mexicano. *Rev. Mex. Cienc. Pec.* 2,169-178.
- De Santiago-Miramontes, M.A., Malpoux, B., Delgadillo, J.A., 2009. Body condition is associated with a shorter breeding season and reduced ovulation rate in subtropical goats. *Animal. Reprod. Sci.* 114: 175-182.
- María de los Ángeles De Santiago-Miramontes Sandra Marcelino-León Juan Ramón Luna-Orozco Raymundo Rivas-Muñoz Rafael Rodríguez-Martínez Miguel Mellado-Bosque Francisco Gerardo Véliz-Deras. 2011. the presence of estrogenized females at the moment of male effect induce oestrous activity of goats in the mexican semi-desert. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente, Volumen XVII, Edición Especial: 77-85, 2011.*
- Delgadillo J.A., G. Fitz-Rodríguez, G. Duarte, F. G. Véliz, E. Carrillo, J.A.Flores. 2004. Management of photoperiod to control caprine reproduction in the subtropics. *Reprod Fertil Dev.* 16, 471-478.
- Fitz-Rodríguez, G., De Santiago-Miramontes, M.A., Scaramuzzi, R.J., Malpoux, B., Delgadillo, J.A., 2009. Nutritional supplementation improves ovulation and pregnancy rates in female goats managed under natural grazing conditions and exposed to the male effect. *Anim. Reprod. Sci.* 116: 85-94.
- Knight, T.W., 1985. Are rams necessary for the stimulation of anoestrus ewes with oestrus ewes. *Proc. New. Zea. Soc. Anim. Prod.* 45: 49-50.
- Lindsay, D.R., 1991. Reproduction in the sheep and the goat. In: Cupps TP, editor. *Reproduction in domestic animals.* San Diego (Ca): Academic. Press. Inc.
- Martin, G.B., Oldham, C.M., Cognié, Y., Pearce, D.T., 1986. The physiological response of anoovulatory ewes to the introduction of rams - a review. *Livest. Prod. Sci.* 15: 219-247.
- Martin, G.B., Rodger, J., Blanche, D., 2004. Nutritional and environmental effects on reproduction in small ruminants. *Reprod. Fertil. Dev.* 16: 491-501.
- Rivera, G.M., Alanis, G.A., Chaves, M.A., Ferrero, S.B., Morello, H.H., 2003. Seasonality of estrus and ovulation in Creole goats of Argentina. *Small Rumin. Res.* 48, 109-117.
- Walkden-Brown, SW., Restall, B.J, Henniawati., 1993. The male effect in Australian cashmere goats 3. Enhancement whit buck nutrition and use of oestrous females. *Anim. Reprod. Sci.* 32: 69-84.(b)

Procedimiento Experimental

Procedimiento preparatorio:

A partir de la segunda semana de febrero se realizarán exámenes de actividad ovárica por ultrasonido para detectar hembras anovulatorias de manera que la primera semana de marzo, 100 hembras ovinas estabuladas serán identificadas, pesadas, valorada su condición corporal y divididas aleatoriamente según su peso y condición corporal en:

GMA (grupo marzo adultas n=50) y
GMP (grupo marzo prepúberes n=50).

Tratamiento estrogénico: Un 20 % de hembras sanas y no gestantes serán sometidas a un tratamiento de 20 mg de P4 (progesterona) IM (dosis única) y 2 mg de cipionato de estradiol cada tercer día desde el día -6 hasta el final del empadre.

Este procedimiento preparatorio se repetirá en los meses de marzo y abril para preparar los grupos respectivos a

Abril:

GAA (grupo abril adultas n=50) y
GAP (grupo abril prepúberes n=50).

Mayo:

GMA (grupo abril adultas n=50) y
GMP (grupo abril prepúberes n=50).

Variables a evaluar:

Actividad estral: Se detectará dos veces al día (07:00 – 09:00 y 18:00 – 20:00 h), durante los días del estudio.

Actividad ovulatoria: Se realizará diagnóstico de ovulación mediante ultrasonido transrectal (Aloka SSD-500) 10 días después del estro.

Diagnóstico de la gestación: se determinará mediante ultrasonografía transabdominal (Aloka SSD-500) a los 60 y 120 días después de la ovulación.

Tasa de preñez: Se registrará el número de hembras preñadas/el número de hembras empadradas.

Prolificidad: Se registrará el número de crías nacidas/ el número de hembras fecundadas.

Análisis Estadísticos

El intervalo entre la introducción de los machos y hembras y el inicio de la actividad estral será analizado mediante una prueba t-student. Los porcentajes de hembras que presentaron estro y que que ovularon, los porcentajes de hembras gestantes en los diferentes tiempos así como la proporción de hembras paridas y el número de crías obtenidos por grupo serán analizados mediante a una prueba de Chi-cuadrada. Los análisis se realizarán con el programa estadístico de SYSTAT, versión 10 (SPSS, Evanston IL 2000).

Cronograma de actividades.

Actividad a realizar	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación sanitaria del hato	X											
Ultrasonografías de diagnóstico de anovulación		X	X	X								
Empadre			X	X	X							
Registro de datos			X	X	X							
Análisis de datos						X	X	X	X			
Redacción de resultados								X	X			
Redacción de artículo								X	X	X		
Redacción de artículo y tesis								X	X	X	X	X