

Efecto de la suplementación estratégica sobre la fertilidad de las cabras en dos estaciones de parición en el norte de Córdoba, Argentina

Arias, MP; A Alonso; MG Molina

Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Correo electrónico: monarias@agro.uncor.edu

Resumen

El presente trabajo tuvo por objetivo evaluar el efecto de la suplementación energética y proteica, por cortos períodos de tiempo, sobre la fertilidad de las hembras caprinas en dos estaciones diferentes de parición. Se utilizaron 120 hembras que se dividieron al azar en dos grupos: No suplementadas (TNS, n =60) cuya alimentación consistió en pastoreo de vegetación natural y Suplementadas (TS, n = 60) con similar manejo más un suplemento, pre-servicio y servicio: 0.17 Unidades Forrajeras Leche (UFL), 10 g Proteína Digestible en Intestino (PDI), último tercio de gestación: 0.42 UFL, 34 g de PDI y lactancia 0.56 UFL, 50 g de PDI. Se evaluaron dos estaciones de servicios: Estación 1: primavera (octubre- noviembre) y Estación 2: otoño (mayo-junio). Los servicios se realizaron durante 60 días. Se observaron diferencias significativas en los efectos principales, Estación ($p=0.008$) y Tratamiento ($p=0.044$) pero no en la interacción ($p=0.2492$). Los resultados de la interacción Estación y Tratamiento fueron: Estación 1: las medias (\pm EE) fueron $S = 0.768 \pm 0.046$ y $NS = 0.5610 \pm 0.055$, con un 159.5% más de probabilidad de parir con TS que con TNS ($OR = 2.59$). Estación 2: Las medias fueron $TS = 0.804 \pm 0.042$ y $TNS = 0.738 \pm 0.0468$, con 45.7% más de oportunidad de parir con TS que con TNS ($OR = 1.457$). Estos resultados nos permiten concluir que la suplementación aplicada fue adecuada para el tipo de animales y sistema productivo, lo cual se expresó en un incremento de la fertilidad de la majada y una disminución el efecto estación sobre la probabilidad de parición.

Abstract

The objective of the present work was to evaluate the effect of energy and protein supplementation for short periods of time on the fertility of female goats in two different parturition seasons. The females (one hundred and twenty) were divided at random into two groups: Non supplemented (TNS, n=60) whose feeding consisted in grazing of natural vegetation and Supplemented (TS, n = 60) with similar feeding plus a supplement pre-service and service: 0.17 Units Foragers Milk (UFL), 10 g Protein Digestible in Intestine (PDI), last gestation third: 0.42 UFL, 34 g of PDI and nursing: 0.56 UFL, 50 g of PDI. Two service season of were evaluated: Season 1: spring (October- November) and Season 2: autumn (May-June). The services were carried out during 60 days. Significant differences were regarding the main effects, Season ($p=0.008$) and Treatment ($p=0.044$) but not as regards the interaction ($p=0.2492$). The results of the interaction Season and Treatment were Season 1 the means (\pm EE) were $S = 0.768 \pm 0.046$ and $NS = 0.5610 \pm 0.055$, with 159.5% with higher probability of giving birth with TS that with the TNS ($OR = 2.595$). Season 2 the means were $TS = 0.804 \pm 0.042$ and $TNS = 0.738 \pm 0.0468$, with a 45.7% higher probability of giving birth with TS than with TNS ($OR = 1.457$). These results show that the supplementation applied was adequate for the type of animals and productive system which was expressed in an increment of the fertility of the herd and a decrease in the effect of seasons on parturition probability.

Introducción

La respuesta reproductiva depende de la interacción de factores genéticos y ambientales, y dentro de éstos últimos, la disponibilidad estacional de nutrientes puede afectar la reproducción considerablemente (Riera, 1982). Una nutrición adecuada durante la gestación favorece el incremento de peso y las reservas corporales de las hembras. El aumento de peso está correlacionado con mejores tasas de fertilidad, mayor número de cabritos destetados y por ende mayor cantidad de kilos de carne producidos por hembra; disminuye además la tasa de abortos y reduce el tiempo del anestro posparto (Mani et al., 1992).

En cabras ha sido demostrado que una alta ingesta durante la etapa previa al apareamiento da por resultado un aumento en la tasa de ovulación y de concepción (Mani et al., 1994) al igual que en la tasa de parición (Sachdeva et al., 1973).

En la Provincia de Córdoba, la producción caprina es una de las actividades ganaderas más difundidas. En la mayoría de los campos ganaderos existe una majada de cabras, ya sea con fines comerciales o de autoconsumo. La principal producción es la del "chivito mamón", (cabrito/cabrita de 30 a 45 días de vida que sólo ha consumido leche materna, con un peso de 8 a 12 kilos). El manejo tradicional de las majadas

se caracteriza por ser en general extensivo, es decir que las cabras pastorean en grandes superficies de tierra, salen por la mañana entre las 7.00 y las 9.00 a.m., solas, al monte; el pastoreo no es dirigido debido a que no existe la figura del pastor y regresan solas a las 17.00 p.m. aproximadamente. La alimentación en estos sistemas, se realiza sobre pastizales naturales. Sin embargo, la producción de forraje se ve afectada por las temperaturas y la estacionalidad del período de lluvias. La costumbre de no dirigir ni planificar el pastoreo lleva a que los animales utilicen las mismas zonas para alimentarse, lo que aumenta el riesgo de degradación del suelo, provocando una baja en la calidad y cantidad de forraje disponible y con ello una pérdida del estado corporal de los caprinos.

La condición corporal de las majadas a comienzo de la primavera es deficiente. El 62,1% de las hembras presentan un estado entre regular y malo. La situación se revierte en otoño, cuando los animales han recuperado condición corporal, Arias y Alonso (2002). La suplementación estratégica, se presenta como una herramienta muy importante, ya que aportaría los nutrientes necesarios a los animales para elevar la fertilidad, optimizando de esta forma el potencial productivo de las hembras. La información sobre la aplicación de esta técnica es escasa en los sistemas extensivos de producción caprina. A nivel regional no se ha evaluado experimentalmente el impacto de la misma sobre la producción de los caprinos autóctonos en las diferentes estaciones de parto.

El presente trabajo tuvo por objetivo evaluar el efecto de la suplementación energética y proteica, por cortos períodos de tiempo, sobre la fertilidad de las hembras en dos estaciones diferentes de parición.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 120 hembras caprinas de tipo característico de la región, que se dividieron al azar en dos grupos: No suplementadas (TNS, n=60) cuya alimentación consistió en pastoreo de vegetación natural durante 10 horas diarias durante todo el año y Suplementadas (TS, n= 60) con similar manejo más un suplemento ofrecido con posterioridad al pastoreo, preparado según las tablas del Institut National de la Recherche Agronomique, 1988 (INRA) con distintos aportes energéticos y proteicos, según los estados fisiológicos: Pre-servicio y servicio: 0.17 Unidades Forrajeras Leche (UFL), 11g Proteína Digestible en Intestino (PDI), último tercio de gestación: 35 UFL, 36,4 g de PDI y lactancia: 42 UFL, 35,2 g de PDI. Estas raciones se prepararon con granos de maíz y heno de alfalfa.

Se evaluaron dos estaciones de servicios: Estación 1: primavera (octubre- noviembre) y Estación 2: otoño (mayo-junio). Los servicios se realizaron con 6 machos de probada fertilidad durante 60 días. Como medida de fertilidad se utilizó la parición.

Para la evaluación estadística de los datos se realizó un análisis de la varianza bifactorial (Estación y Tratamiento) con interacción, empleando la metodología de modelos lineales generalizados (SAS v 9.1). La variable fertilidad fue categorizada como éxito o fracaso (Distribución Binaria) y se empleó en la resolución el link Logit. El modelo empleado fue: Fertilidad = tratamiento + estación + tratamiento* estación. Se definió un límite de confianza de 95% para determinar significancia estadística.

Resultados y Discusión

Se observaron diferencias significativas en los efectos principales, Estación ($p=0.008$) y Tratamiento ($p=0.044$) pero no en la interacción ($p=0.2492$). Las medias (\pm EE) estimadas para Estación 1 y 2 fueron: 0.673 ± 0.037 y 0.773 ± 0.032 , respectivamente. La chance u oportunidad de parir en la Estación 2 fue 66% mayor que en la Estación 1 (OR: 0.603). Cuando se analizó la estación, independientemente del tratamiento, se evidenció una influencia significativa de la misma sobre la fertilidad, hecho que corrobora observaciones empíricas comúnmente observadas en los sistemas caprinos tradicionales de la región. Este efecto podría explicarse por las diferentes condiciones de los animales; la Estación 1 correspondió a los servicios de primavera (octubre y noviembre) momento en que los animales presentaban una condición corporal baja, consecuencia de un invierno frío y seco, cuando el rebrote de las pasturas naturales recién se iniciaba. Por el contrario, en la Estación 2, el servicio se realizó en otoño (mayo y junio), las hembras tenían una mejor condición corporal al momento de su inicio, fundamentalmente por una mejor alimentación natural y por ser el momento óptimo para la respuesta reproductiva dada la condición de la especie de ser poliéstrica estacional de días cortos.

Cuando se estudió el efecto tratamiento, independientemente de la estación, los resultados obtenidos fueron los siguientes: para cada Tratamiento (NS y S), las medias (\pm EE) estimadas fueron: 0.655 ± 0.037 y 0.787 ± 0.031 respectivamente. Encontrándose un 94.4% más de oportunidad de parir bajo el tratamiento S que bajo el tratamiento NS (OR=1.944). Estos resultados demuestran que la suplementación realizada mejoró la fertilidad y disminuyó el efecto estación.

Los resultados de la interacción Estación y Tratamiento fueron: Estación 1: las medias (\pm EE) fueron TS= 0.768 ± 0.046 y TNS= 0.5610 ± 0.055 , con un 159.5% más de probabilidad de parir con el TS que con

el Tratamiento NS (OR = 2.595). Estación 2: Las medias fueron TS = 0.804 ± 0.042 y TNS = 0.738 ± 0.0468 . Definiendo un 45.7% más de oportunidad de parir con TS que con TNS (OR = 1.457). Esto permite afirmar que la suplementación tuvo un impacto mayor sobre el porcentaje de parición en la estación 1 pero también fue importante en la estación 2.

El efecto del manejo alimentario propuesto, sobre parición anual de la majada se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Número y distribución de pariciones en el año según tratamiento alimentario

	N° de hembras			Total Partos/hembra/año
	Sin parir	Con un parto	Con dos partos	
No suplementadas	9 (15,2 %)	30 (50,8 %)	10 (17,0 %)	0,85
Suplementadas	1 (1,72%)	39 (67,24)	18 (31,04 %)	1,29

(Chi cuadrado $p=0,0102$)

Conclusiones

Estos resultados permiten concluir que la suplementación aplicada fue adecuada para el tipo de animales y sistema productivo, lo cual se expresó en un incremento de la fertilidad de la majada y una disminución el efecto estación sobre la probabilidad de parición. La metodología de cálculo de las raciones según requerimientos por estado fisiológico, facilita la transferencia a los productores por cuanto permite integrarla con diferentes alimentos según disponibilidad regional.

Literatura Citada

- Arias, M. y A. Alonso. 2002. Estudio sobre sistemas de producción caprina en el norte de la Provincia de Córdoba. Argentina. Revista: Archivos de Zootecnia 51(195): 341-349.
- INRA.1988. Institut National de la Recherche Agronomique Alimentación de Bovinos, ovinos y caprinos. Ed. Mundi-Prensa
- Mani, A.U.,McKelvey, W.A.C.,Watson,E.D., 1992. The effects of low levels of feeding no response to synchronization of estrus, ovulation rate ad embryo loss in goats. Theriogenology 30: 1016-1022.
- Mani, A.U.,Watson,E.D.,McKelvey, W.A.C. 1994. The effects of subnutrition before ad embryo transfer no pregnancy rate ad embryo survival in does. Theriogenology 41: 1673-1678.
- Riera, S. 1982. Reproductive efficiency and management in goats. Proc. 3rd Inter. Conf. on Goat Prod. and Disease, Tuscon, Arizona, USA, 162±174.
- Sachdeva, K.K.,Sengar, D.P.S., Singh, S.M., Lindhl, L.L. 1973. Studies no goats. I. Effect of plane of nutrition no he reproductive performance of does. J. Agric. Sci. (Camb) 80: 375-379.
- SAS Institute. SAS/STAT software: changes and enhancements through release v.9.1. SAS Inst., Cary, NC.