

# PRODUCCION AGROECOLOGICA DE LECHE DE CABRA: UNA ALTERNATIVA PARA LA AGRICULTURA URBANA Y FAMILIAR

Juan José Suárez<sup>1</sup> y Pedro J. González<sup>2</sup>

**1. Instituto de Ganadería Tropical. MINAG.**  
**Carretera Central, km 21 ½, Loma de Tierra, Ciudad de La Habana, Cuba.**  
**E-mail: [juanj@cima-minag.cu](mailto:juanj@cima-minag.cu)**

**2. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas**  
**Carretera a Tapaste, km 3 ½, San José de las Lajas, La Habana, Cuba.**  
**E-mail: [pgonzalez@inca.edu.cu](mailto:pgonzalez@inca.edu.cu)**

## RESUMEN:

En una finca agroecológica de una hectárea se introdujeron dos cabras de la raza Saanen con el objetivo de evaluar en un módulo agroforestal, el comportamiento reproductivo y productivo de las madres y las crías en estabulación permanente en cubículos independientes de 3,24 m<sup>2</sup>. Durante el período abril de 1998 -noviembre de 2001 las cabras adultas (Olivia y Cristina) recibieron 12; 4 y 3 kg. de forraje verde/cabra/día, mientras que Bárbara y Odaly (hijas de Cristina en su primer parto en el sistema) recibieron como promedio desde el destete hasta la monta 8; 2 y 1,5kg de forraje verde/día de King grass, Leucaena y residuos de cosecha o vegetación extra a los cultivos respectivamente; después de la monta ambas cabras recibieron la misma dieta de las cabras adultas. Las cabras y sus crías tenían acceso libre al agua con miel, y a sal mineral. Hubo un aborto (por causas desconocidas) y los restantes partos fueron normales. Las cabras adultas siempre tuvieron partos dobles, mientras que en las primerizas fue sencillo. Los pesos al nacer para las crías hembras oscilaron entre 2,3 y 3,4 kg, mientras que para los machos variaron de 3,2 a 3,9 kg. Los pesos al destete (a 42 días) fueron para las hembras de 9,0 a 11,8 kg/cría y para los machos de 10,6 a 13,9 kg/cría. Se obtuvieron lactancias entre 250 y 323 días, con un período de amamantamiento de 42 días y de ordeño de 203 a 323 días con producciones de leche que variaron entre 337 y 663 kg/cabra. Los ingresos de la venta de las crías fueron de 540 y 630 pesos y por la venta de leche fueron de 3100 a 3400 pesos (MN) con ganancias bruta y neta que oscilaron de 3436-3713 pesos y 2330-2835 pesos respectivamente. Se concluye que cuando se trabaja bien, para satisfacer los requerimientos nutricionales, buen trato a los animales y horario fijo de ordeño a intervalos de 12 horas se pueden obtener buenos pesos vivos de las crías al nacer y al destete y producciones que superan los 2000 kg de leche en 9 meses y un promedio de 2,2 kg de leche/cabra/día. La producción de leche de cabra en estas condiciones constituye una alternativa para incrementar la producción de alimentos en condiciones de agricultura urbana y familiar.

**Palabras claves:** Producción, leche, cabra, Saanen.

## **INTRODUCCIÓN.**

En la actualidad, los rumiantes menores y en particular las cabras tienen un papel importante en la alimentación y la economía de numerosas familias en América Latina y el Caribe, por lo que su presencia en sistemas agrícolas familiares en zonas rurales y urbanas es muy común en estas regiones. Este trabajo tiene el objetivo de mostrar la crianza de cabras Saanen, en estabulación permanente, como una alternativa a desarrollar en zonas rurales y urbanas, dadas sus potencialidades para obtener altas producciones de leche y carne (a partir de las crías) para el consumo y la venta cuando son alimentadas con hierba, árboles y arbustos forrajeros de calidad, sal mineral, agua con miel, higiene y buena atención cultural.

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

A partir de un sistema agroecológico de una hectárea se procedió, en enero de 1998, a la construcción de un módulo agroforestal caprino para la producción de leche según las indicaciones de Oviedo, Vallejo y Benavides (1994) y la cría de los cabritos hasta el destete (42 días).

En abril de 1998 se compraron en la granja caprina "Majana" dos cabras de la raza Saanen; Olivia de 7 años y Cristina de 3 años nacidas el 15 de diciembre de 1990 y el 28 de febrero de 1995 respectivamente, las cuales fueron desparasitadas con Levamisol para después confinarlas inmediatamente en cubículos de (1.8 m x 1.8 m) 3,24 m<sup>2</sup> cada uno.

La dieta básica para cada una de las cabras adultas consistió en ofrecer 12 kg. y 4 kg. de forraje verde/cabra/día de king grass y leucaena, respectivamente, así como 3 kg. de forraje verde/cabra/día de residuos de cosecha (hojas de yuca, maíz, boniato, plátano) o de vegetación extra a los cultivos (malezas de diferentes especies). Los forrajes se suministraron de 3 a 4 veces al día.

Las crías hembras Bárbara y Odaly (hijas del primer parto de Cristina en el sistema) fueron amamantadas hasta los 74 días para después confinarlas en cubículos individuales 3,24 m<sup>2</sup> a las cuales se les suministró como promedio hasta la primera monta 8; 2 y 1,5 kg. de forraje verde/animal/día de king grass, leucaena y residuos de cosecha, respectivamente, mientras que después de la monta recibieron la dieta básica para cabras adultas señalada en el párrafo anterior.

En cada cubículo se colocó un recipiente en el cual se suministró diariamente una mezcla de 250 g de miel diluidos en 6 litros de agua/ cabra/ día y otro para la sal mineral (mezcla de fosfato dicálcico con sal común) a voluntad.

Para la reproducción se practicó la monta directa, empleando un cabrón Saanen de 4 años de edad apto para la reproducción, en los meses de septiembre, octubre y noviembre, un día después que las cabras presentaron celo. Cada cabra se ordeñó manualmente en dos ocasiones diarias a las 6:00 a.m. y a las 6:00 p.m. Los pesajes diarios de la leche y de los forrajes suministrados; así como, los de las crías al nacer y cada 7 días hasta el destete (42 días), se realizaron con una balanza de 25 kg. y una precisión de 100g. La limpieza del módulo se realizó diariamente retirando los residuos de forraje de los comederos y el piso.

## RESULTADOS

Todas las cabras presentaron celos espontáneos en el periodo mayo-noviembre, por lo que resultó fácil detectarlos y realizar la monta en el momento oportuno. Todas las gestaciones se lograron con la primera monta. Debido a que el período de cubrición coincidió con la época de lluvias a las cabras se les suministró forrajes de alta calidad y en consecuencia el estado nutricional y condición corporal fueron óptimos lo que garantizó adecuados indicadores reproductivos y altos pesos de los cabritos al nacer.

La cabra Cristina (tabla 1) en los cuatro años evaluados produjo 5 crías hembras y 3 crías macho en cuatro partos dobles normales. Por otra parte, el mayor peso corporal de las crías al nacer y al destete se encontró en los machos, mientras que en las hembras ambos fueron menores. Sus lactancias fueron superiores a los 270 días con producciones de leche de 395; 532, 662 y 594 kg de leche en 203; 265, 251 y 243 días en ordeño, respectivamente, con promedios de 1,9; 2,0, 2,6 y 2,4 kg de leche/cabra/día en ordeño.

Bárbara y Odaly (tabla 2), las dos hijas del primer parto de Cristina, se montaron en el mes de octubre con 15 meses de nacidas y más de 40 kg de peso corporal y lograron su primer parto a los 20 meses. Ambas cabras parieron un macho (Pepe y Julio) los cuales pesaron al nacer 3,2 y 3,4 kg, los que fueron vendidos a los 42 días con pesos de 12,5 kg. y 13,8 kg, respectivamente. En el segundo parto Bárbara parió un macho (Víctor) que pesó al nacer 3,9 kg y al destete 13,9 kg, mientras que Odaly parió una cría macho y una hembra con peso al nacer de 3,7 y 3.0 kg y al destete de 13,1 y 11,8 kg respectivamente.

La producción de leche en la primera y segunda lactancia, (tabla 2) de Bárbara fue 561 y 595 kg de leche en 252 y 236 días de ordeño y 294 y 298 días de lactancia respectivamente. Por otra parte Odaly produjo 332 y 458 kg de leche en 210 y 236 días de ordeño y 252 y 278 días de lactancia. Estas diferencias entre cabras mellizas pueden atribuirse a que en los partos dobles el primero que nace es mas fuerte que el otro y por lo tanto su desarrollo corporal es superior.

Por otra parte la cabra Olivia se compró seca y vacía y la primera monta en el sistema (tabla 3) se realizó el 10 de septiembre de 1998 con aborto el 12 de enero de 1999 por causas desconocidas ya que las pruebas de Brucelosis, Leptospirosis y Paratuberculosis fueron negativas; comenzando el doble ordeño el mismo día del aborto con una producción de 478 kg de leche en 323 días de lactancia equivalente a 1,5 kg de leche/cabra/día. Para la segunda gestación la monta se realizó el 25 de septiembre de 1999 con parto de 2 crías hembras el 20 de febrero del 2000 las cuales pesaron al nacer 3,0 kg (Marisela) y 2,5 kg (Idania). Estas cabritas fueron vendidas a los 42 días de nacidas con un peso de 10,4 kg y 9,4 kg, respectivamente. La producción de leche de Olivia, (tabla 3) en su segunda lactancia fue de 543 kg de leche en 244 días de ordeño para un promedio de 2,2 kg de leche/día en ordeño. La tercera monta se realizó el 5/9/00 con parto el 2/2/01 con dos crías un macho y una hembra. El macho pesó al nacer 3,6 kg y se destetó con 13,8 mientras que la hembra pesó al nacer 3,2 kg y se destetó con 11,6 kg. Ambas crías fueron vendidas a los 42 días. La producción de leche de esta cabra en su tercera lactancia fue de 449 kg de leche en 230 días de ordeño para un promedio de 1,9 kg de leche por cabra.

**Tabla 1. Comportamiento reproductivo y productivo de la cabra Cristina en el sistema**

Indicadores de:	Parto							
	Primero		Segundo		Tercero		Cuarto	
<b>Reproducción</b>								
Fecha de monta	18/12/97		15/11/98		16/10/99		16/9/00	
Fecha de parto	18/5/98		9/4/99		14/3/00		13/2/01	
Crías por parto	2 (H-H)		2(M-H)		2(M-H)		2(M-H)	
<b>Peso vivo (kg)</b>	<b>Bárbara</b>	<b>Odaly</b>	<b>Takechy</b>	<b>Sachi</b>	<b>Tati</b>	<b>Mirta</b>	<b>Pedro</b>	<b>Milagro</b>
Al nacer	2,6	2,3	3,2	2,4	3,8	3,0	3,4	3,2
A los 21 días	5,8	5,6	7,0	6,3	8,8	6,7	8,7	7,8
A los 42 días*	9,7	9,0	10,6**	9,3**	13,8**	10,8**	13,8**	12,5**
<b>Producción</b>								
Peso vivo (kg)	42,3		43,7		44,6		43,9	
Días de lactancia	277		307		293		285	
Días amamantando	74*		42*		42*		42*	
Leche (kg)	395		532		662		594	
Kg leche/día ordeño	1,9		2,0		2,63		2,4	

\*Destete, \*\*Venta.

**Tabla.2. Comportamiento reproductivo y productivo de las cabras Barbarita y Odaly en el sistema.**

Indicadores de:	Bárbara. Parto		Odaly. Parto		
	Primero	Segundo	Primero	Segundo	
<b>Reproducción</b>					
Fecha de monta	9/10/99	5/10/00	25/10/99	21/9/00	
Fecha de parto	11/13/00	7/3/01	21/3/00	17/2/01	
Crías por parto	1(M)	1(M)	1 (M)	2(M-H)	
<b>Peso vivo (kg)</b>	<b>Pepe</b>	<b>Víctor</b>	<b>Julio</b>	<b>Carlos</b>	<b>Rosa</b>
Al nacer	3,2	3,9	3,4	3,7	3,0
A los 21 días	7,8	8,8	8,7	8,2	7,3
A los 42 días*	12,5**	13,9**	13,8**	13,1**	11,8**
<b>Producción</b>					
Peso vivo (kg)	42,7	44,6	40,6	43,5	
Días de lactancia	294	278	252	278	
Días amamantando	42	42	42	42	
Leche (kg)	561	595	337	458	
Kg leche/día ordeño	2,2	2,4	1,6	1,9	

\*Destete \*\* Venta

**Tabla 3. Comportamiento reproductivo y productivo de la cabra Olivia en el sistema**

.Indicadores de:	Parto				
	Primero	Segundo	Tercero		
<b>Reproducción</b>					
Fecha de monta	10/9/98	25/9/99	5/9/00		
Fecha de parto	7/2/99	20/2/00	2/2/01		
Crias / parto	2 (M-H)	2(H-H)	2(M-H)		
Peso corporal (kg)	Aborto (12/01/99)	Marisela	Idania	Omar	Ada
▪ Al nacer	-	3,0	2,5	3,6	3,2
▪ A los 21 días	-	6,8	5,6	8,8	6,9
▪ A los 42 días *	-	10,4**	9,4**	13,8**	11,6**
<b>Producción</b>					
Peso vivo (kg)	45.7	46.9	50,9		
Días de lactancia	323	286	270		
Días amamantando	-	42*	42		
Días de ordeño	323	244	230		
Producción de leche (kg)	478	543	449		
Kg leche/ días en ordeño	1.48	2.22	1,9		

\* Destete, \*\* Venta.

La evaluación económica de las crías y la producción de leche en el período Abril – Diciembre del 2000 y marzo-noviembre del 2001 la leche producida (2103-2096kg) permitió, mediante el consumo familiar (553-394 kg), el autoabastecimiento en leche para 2 núcleos de 5 personas cada uno. Adicionalmente, con la venta de las 6 y 7 crías caprinas y 1550-1702 kg de leche, se obtuvieron ganancias brutas superiores a los 3400 pesos y ganancias netas por encima de los 2300 pesos por año y una relación costo beneficio de 0,36 pesos gastados por cada peso producido.

### CONCLUSIONES

Estos resultados constituyen un buen ejemplo del excelente estado de salud y reproductivo de las cabras en el sistema y los niveles de producción de leche (más de 2 mil kg/año) que se pueden alcanzar con cuatro cabras Saanen en estabulación permanente, cuando se trabaja para lograr satisfacer los requerimientos nutricionales con forrajes de buena calidad, sal mineral a voluntad, acceso libre al agua con miel diariamente, buen trato, horarios fijos para realizar el doble ordeño a intervalos de 12 horas y suministro de los forrajes de 3 a 4 veces en períodos de 4 a 3 horas en las 12 horas del día.

### BIBLIOGRAFÍA:

- Oviedo, F. M. Vallejo y J. Benavides. Módulos agroforestales para la producción de leche con cabras. Agroforestería en Las Américas. V<sub>1</sub> (2): 23-27, 1994.
- Shelton, M. Conceptos económicos y biológicos en la definición de prioridades de la investigación. En: Producción de rumiantes menores en los valles interandinos de Sudamérica. Memorias de un taller sobre "Metodología de Investigación. Tarija, Bolivia, 16-21 de agosto de 1993.