

## ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN EN LA CABRA LECHERA FASE DE LACTANCIA.

MVZ MC Javier Gutiérrez Molotla. CEIPSA, FMVZ, UNAM.

### Introducción

La fase de lactancia comprende el periodo desde el nacimiento hasta el destete, en el cual las crías son alimentadas básicamente con leche, ya sea de manera natural o artificial. El crecimiento que tiene el cabrito durante esta etapa depende en gran medida del alimento que consume y de la ausencia de enfermedades. Siempre se buscará que el cabrito o cabrita crezca lo más rápido posible, de tal forma que si se venden los cabritos para abasto estos salgan al mercado lo antes posible y en el caso de las cabritas tengan un buen peso al destete que asegure un peso óptimo a primer servicio. Hay que recordar que en el caso de las cabritas estas son el futuro de la granja por lo que no hay que escatimar en gastos, es decir, son la mejor inversión que podemos hacer, lo que dejemos de hacer durante esta etapa del desarrollo difícilmente lo podremos recuperar en la vida futura del animal.

La necesidad de criar cabritos bajo un sistema de lactancia artificial va en aumento debido sobre todo a la alta demanda de quesos y dulces a base de leche de cabra, por lo que para tener disponibilidad de leche para industrializar o venta como leche fluida se retiran a las crías de sus madres.<sup>1</sup>

En los últimos años se ha tenido un mejor control en la transmisión de algunas enfermedades como la artritis encefalitis caprina (AEC) la cual se da por la ingestión de calostro y la leche de madres infectadas, esto ha obligado a utilizar sustitutos lácteos hechos a base de leche de vaca descremada en polvo, además de incorporar alimentos concentrados preiniciadores a temprana edad.<sup>2</sup> En el presente documento se abordarán los requerimientos nutricionales de los cabritos necesarios para el óptimo crecimiento durante esta etapa, así como las diferentes estrategias de alimentación.

El tipo de alimento utilizado durante esta etapa, así como la forma de ofrecerlo varía dependiendo del tipo de lactancia de que se trate.

### Tipos de lactancia.

Existen diferentes formas de realizar una lactancia en los cabritos, la más utilizada es la **natural**, en donde el cabrito se alimenta directamente de la madre hasta el destete el cual se realiza a los 3 o 4 meses de edad, se lleva a cabo en sistemas extensivos y por lo general las crías se destinan al abasto.

**Restringida**, en donde la madre y la cría permanecen juntos solo por el día y a partir de la tarde-noche son separados para que al día siguiente la madre sea ordeñada y así poder obtener un poco de leche.

**Artificial**, en donde la cría es separada de la madre desde el nacimiento o a los tres días, este tipo de lactancia es el más utilizado por las granjas dedicadas a la producción de leche y sus derivados bajo estabulación total.

### **Ingestión de calostro**

Es importante que el cabrito consuma el calostro durante las primeras horas de vida en una cantidad cercana al 10 % de su peso vivo, ya que este primer alimento cumple las siguientes funciones:

Fuente de inmunoglobulinas, debido al tipo de placentación que tienen los rumiantes (epitelio-corial), los recién nacidos son agamaglobulinémicos. Las inmunoglobulinas ingeridas en el calostro son absorbidas directamente a través del intestino, protegiendo al recién nacido de infecciones. Los cabritos que no reciben el calostro serán menos resistentes a los agentes patógenos sobre todo a la presentación de diarreas y problemas respiratorios.

El calostro es altamente nutritivo ya que contiene cerca del doble de sólidos totales que la leche, sobre todo en grasa y proteínas.

El calostro es un alimento laxante lo cual ayuda a eliminar el meconio.<sup>3</sup>

Con la finalidad de evitar el contagio de algunas enfermedades se utiliza calostro tratado térmicamente o proveniente de cabras seronegativas a AEC, en estos casos es necesario contar con un banco de calostro congelado. También se puede utilizar calostro de bovino.<sup>2,3,4</sup>

El estado inmunológico del cabrito cambia drásticamente debido a que la inmunidad pasiva procedente del calostro es elevada en las primeras horas de vida, descendiendo rápidamente alrededor del día 20 de edad, por lo que la inmunidad activa no comenzará a desarrollarse sino hasta después de la 3ª o 4ª semana de edad y funcionará de forma más completa hacia la 4ª o 5ª semana.<sup>5</sup>

En algunas ocasiones durante la primera hora de vida, el cabrito no tiene hambre o no succiona bien, esto no representa ningún problema, ya que podemos esperar un par de horas para que le de hambre y tenga la necesidad de tomar y succionar o podemos utilizar una sonda esofágica para asegurarnos de que consuma el calostro.

Es conveniente que los cabritos sean separados de las madres lo antes posible, para evitar que se dé la impronta, ya que se ha visto que la producción de calostro puede disminuir por el estrés provocado al establecerse el vínculo madre-cría y después separarlos. Por otro lado, debemos evitar que los cabritos se acostumbren al pezón de la madre, pues se ha comprobado que los cabritos que han mamado de sus madres por espacio de varios días, difícilmente se les puede enseñar a beber en la cubeta o con biberón.<sup>6</sup>

El cabrito experimenta una serie de cambios fisiológicos, digestivos e inmunológicos durante los primeros días de vida, de manera tal que en la medida en que más rápido se adapte a dichos cambios logrará tener un mejor desarrollo.

Dentro de estos cambios la lactasa que es la enzima que se encarga de la digestión del azúcar de la leche, llega a su máxima actividad alrededor de la 2ª o 3ª semana de vida y desciende rápidamente para darle paso a otra enzima, la amilasa que se encarga de la degradación del almidón que se encuentra en los granos.

La digestión de un cabrito es distinta a la de una cabra adulta, aunque un cabrito tiene cuatro compartimientos gástricos no los utiliza durante esta etapa. La dieta líquida del cabrito joven va directo al abomaso para la digestión. Los cabritos no pueden digerir la alimentación sólida, particularmente almidón, por tanto los sustitutos de leche de mala calidad con altos niveles del almidón restringirán el crecimiento del mismo.

Las bacterias y otros microorganismos que están presentes en la alimentación seca se establecen como parte del ambiente normal del rumen. A partir de la segunda semana, el cabrito comienza a morder la hierba, el heno o los concentrados si están disponibles, y éstos pasan al rumen. La rumia se presentará poco tiempo después.

### **Alimentación líquida**

No hay mejor alimento para el cabrito como la leche de cabra, sin embargo, también se puede utilizar leche de vaca, sustitutos lácteos y suero de leche. En el Cuadro 1 se presentan los resultados obtenidos utilizando diferente alimentación líquida.

### **Leche de cabra**

La leche de cabra se da de manera restringida y en algunas ocasiones se puede combinar con suero de quesería. Hay que asegurarse de que la leche utilizada sea de cabras negativas a AEC o de lo contrario que haya sido tratada térmicamente a 56° durante 30 minutos.

### **Leche de vaca**

Aunque existen diferencias marcadas en la cantidad de grasa, proteína, minerales y vitaminas entre la leche de vaca y cabra, varios trabajos demuestran que no existen diferencias en ganancias de peso al utilizar la leche de vaca en comparación a la leche de cabra. Debido a que el tamaño de los glóbulos de grasa es mayor en la leche de vaca y a que esta contiene mayor cantidad de lactosa, esto puede traer como consecuencia una menor digestibilidad de los nutrientes de la leche y por otro lado una mayor permanencia de la lactosa en el tracto digestivo lo que provoca la formación de gas y la presentación de diarreas.

Otro aspecto importante a considerar con el uso de la leche de vaca es el cuidado que se tiene que tener al recibir leche proveniente de establos libres de enfermedades, que puedan poner en riesgo la sanidad de los cabritos.

**Cuadro 1. Trabajos realizados en lactancias artificiales en cabritos, utilizando diferente alimentación líquida.**

Tipo de alimento	Ganancia diaria de peso	Total de leche consumida	Días de lactancia	Referencia
Leche entera de cabra	140 g	47.23 l	43.75	García, et al., 1993 <sup>7</sup>
	184 g	39.09 l	39.3	Alfaro, et al., 2005 <sup>8</sup>
	172 g	49.6 l	40.61	Olvera, et al., 1996
Leche de vaca	140 g	48.14 l	42.5	García, et al., 1993 <sup>7</sup>
	151 g	58.11 l	46.66	Olvera, et al., 1996 <sup>9</sup>
Suero de quesería	151 g	33.23 l	43.08	Alfaro, et al., 2005 <sup>8</sup>
	140 g	30.24 l	44.25	García, et al., 1993 <sup>7</sup>
	152 g	----	----	Galina, et al., 1995 <sup>10</sup>
Sustitutos lácteos	153 g	----	----	Galina, et al., 1995 <sup>10</sup>

### Sustitutos lácteos

En el caso de los sustitutos lácteos estos deberán contener de 23 a 26.5% de grasa, alrededor de 24% de proteína (siendo en su mayoría proteína de leche), de 30 000 a 40 000 U.I. de vitamina A, de 2000 a 4000 U.I. de vitamina D<sub>3</sub> y de 80 a 200 mg de vitamina E.<sup>2</sup>

Se han llegado a utilizar sustitutos lácteos para becerros y corderos con resultados contradictorios, por fortuna en el país se pueden conseguir sustitutos específicos para cabritos.

Dentro de las fuentes de proteína no lácteas podemos encontrar a la soya, trigo, chícharo y harina de pescado. La soya es la que más se llega utilizar en los sustitutos lácteos, esta es una fuente de aminoácidos y proteína importante en la alimentación de los animales. La calidad nutritiva de la proteína de soya depende de varios factores, incluyendo el contenido de aminoácidos, la digestibilidad, la presencia de factores antinutricionales, y los requerimientos de los aminoácidos de los animales.<sup>11</sup>

Las fuentes de energía tienen que cubrir un 25 % de grasa.

Las grasas más utilizadas en los reemplazantes lácteos es de origen animal, las cuales se consideran fuentes energéticas de alta calidad (grasa de leche, sebo y manteca), así como los aceites vegetales ligeramente insaturados (aceite de coco, de cacahuete y aceite de palma africana). Debido a efectos adversos en la digestibilidad, crecimiento de los animales, además de presentar diarreas y neumonías, los aceites vegetales insaturados, como el aceite de maíz, girasol, soya o pescado pueden ser usados con éxito en grandes cantidades después de ser hidrogenados parcialmente.

Los problemas de la utilización de sustituto de leche para becerros se pueden presentar si los sustitutos contienen demasiado almidón, o demasiada proteína de fuentes tales como soya durante las primeras 4 semanas de vida.

Algunos sustitutos se formulan para ser ofrecidos a una temperatura caliente; y otros a temperatura fría. Por lo que se recomienda leer siempre la información alimenticia en la etiqueta para la elaboración de la fórmula del sustituto de leche.

Las diferencias en precio entre los sustitutos de leche varía por el contenido de leche desnatada como la fuente de la proteína en el sustituto lo que se refleja en un costo menor, sin embargo la digestibilidad del sustituto no es la recomendable para el cabrito.

El sustituto de leche en polvo deberá mezclarse perfectamente, esto se logra utilizando agua caliente. Para los volúmenes grandes esto se puede lograr agitando constantemente.

### **Suero de leche**

Algunas granjas caprinas cuentan con quesería y en muchas ocasiones desechan el suero, con la consecuente contaminación del ambiente y el desperdicio de nutrientes que bien pueden aprovecharse. El suero de leche es un subproducto que contiene alrededor de 6 a 7 % de sólidos totales, de los cuales la lactosa y proteínas no coagulables son los componentes más importantes. Debido a esto es factible utilizar el suero de quesería como sustituto parcial combinado con leche de cabra en la alimentación de los cabritos.<sup>8</sup> El suero debe provenir de queserías que elaboren quesos de cuajada láctica y que pasteuricen la leche, de lo contrario el riesgo de contraer enfermedades como AEC o infecciones intestinales, puede ser muy grande.

A continuación se presenta un cuadro con las proporciones de leche de cabra y suero de quesería recomendados.

<b>semana</b>	<b>Leche de cabra ml</b>	<b>Suero de quesería ml</b>	<b>Total ml</b>
1	750		750
2	900	100	1000
3	800	200	1000
4	875	375	1250
5	750	500	1250
6	750	750	1500

7	600	900	1500
8	225	525	750

### **Alimentación con forrajes y concentrados**

Además del consumo de leche es importante que el cabrito tenga acceso a una alimentación de sólidos, los cuales se pueden ofrecer desde el día 10 de nacidos para que aproximadamente al día 15 ya lo estén consumiendo de manera normal.

En el caso de llevar a cabo lactancias naturales será conveniente que se acondicione un área donde solo tenga acceso el cabrito y no la madre. El sistema de alimentación denominado "creep-feeding" se basa en la utilización de un comedero protegido en donde se le ofrece al cabrito un alimento preiniciador y un forraje de excelente calidad.

Esto se hace para lograr mejores pesos al destete y en el caso de los reemplazos con el objeto de que se vayan adaptando a diferentes tipos de alimentos y que el cambio de dieta una vez destetados no sea tan brusco. Otra ventaja de ofrecer un alimento sólido a temprana edad es que la madre tendrá una recuperación más rápida que le permita llegar a una nueva gestación en una mejor condición corporal.

En el caso de las lactancias restringidas y artificiales también será importante la alimentación temprana de sólidos. El alimento preiniciador deberá contener de 18 a 20% de proteína y la cantidad ofrecida puede ser de 100 a 150 g por día.

Los concentrados de preiniciación están hechos a base de granos de cereales, suplementos proteicos y en algunos casos leche en polvo. Es deseable que contengan proteínas de origen animal como harina de pescado o bien proteínas vegetales como harina de soya.

En el caso de los forrajes el de elección es la alfalfa, de preferencia achicalada. Al principio solo se comerán las hojas, pero conforme avanza la lactancia empezarán a comerse también los tallos

Algunas recomendaciones generales para la alimentación de sólidos durante la lactancia son:

- 1.- Cambiar el alimento y limpiar los comederos diariamente, con el objeto de brindar un alimento fresco
- 2.- Ofrecer el alimento varias veces al día en pequeñas cantidades
- 3.- Combinar el alimento preiniciador con la alfalfa para llamar su atención
- 4.- Buen diseño de comederos para que puedan meter la cabeza, pero no las patas y mucho menos que el cabrito se pueda meter a dormir dentro del comedero.
- 5.- Dar agua limpia a libre acceso

## **Cantidad, frecuencia y temperatura de la leche**

Conforme el cabrito va creciendo la cantidad de leche requerida va en aumento, a partir de la 4ª o 5ª llega a consumir 1.5 l y se estabiliza hasta la 8ª semana en que se desteta. Durante la última semana de lactancia hay que disminuir la cantidad de leche consumida, de esta manera forzaremos al cabrito a que aumente su alimentación a base de forraje y concentrado.

De forma natural un cabrito puede llegar a consumir leche directamente de la madre hasta por 15 veces al día, en el caso de las lactancias artificiales esto no es posible y la frecuencia máxima es de 3 veces al día, aunque lo más recomendable por gastos de mano de obra y el mejor aprovechamiento de los cabritos es alimentarlos por la mañana y por la tarde.

La temperatura de la leche no modifica el consumo y los parámetros productivos de cabritos, según lo reportado por Arce y col.

La leche caliente o a temperatura ambiente se utiliza comúnmente en lactancias de grupos pequeños de cabritos, mientras que la alimentación de grupos grandes es preferible el uso de leche fría.

### **Literatura citada**

- 1.- Pittroff W. Perspectives for goat production. Memorias de XIX reunion de caprinocultura; Acapulco, México.
- 2.- Adams DS, Klevjer-Anderson P, Carlson JL, McGuire TC, Gorham JR. Transmission and control of caprine arthritis-encephalitis virus. Am J Vet Res 1983; 44:1670-1675.
- 3.- Sanz MJA. Manejo y alimentación del ganado caprino. Memorias de la II Expo Nacional de la cabra 2005. Celaya, Gto
- 4.-Magaña CA, Duarte DF y Rodríguez GF. 1987. Estudio comparativo de diferentes sustitutos de leche utilizados en el destete precoz de cabritos. Memorias de Reunión de Investigación Pecuaria en México, México, D.F.
- 5.- Lugo LLB. Estudio de la fuerza de asociación entre el factor de riesgo consumo de calostro y leche contaminados con el virus de la AEC y la seroconversión en cabritos, alimentados en lactancia artificial (tesis de licenciatura). México, D.F.: FVZ, UNAM, 2000
- 6.- Nuñez CJL. Efectos del tiempo de separación de la cría sobre el comportamiento y la producción de leche de cabras alpino francés en lactancia artificial (tesis de licenciatura). México, D.F.: FMVZ, UNAM, 2006
- 7.-García CG. Efecto del suero de leche de cabra y vaca como sustituto parcial en cabritos en un sistema de lactancia artificial (tesis de licenciatura). México, D.F.: FMVZ, UNAM, 1993.
- 8.- Alfaro ZS, Gutiérrez MJ, Ducoing WA. Efecto de la utilización de suero de queso de cabra como sustituto parcial en cabritos lecheros sobre la composición de la canal. Memorias del XX reunión nacional de caprinocultura. Culiacán, Sinaloa, 2005. Pag. 253-260.
- 9.- Olvera AR. Evaluación de un sistema de lactancia artificial en cabritos en pradera utilizando leche de cabra y vaca (tesis de licenciatura). México, D.F.: FMVZ, UNAM, 1996.
- 10.-Galina MA, Palma JM, Pacheco D, Morales R. Effect of goat milk, cow milk replacer and partial substitution of the replacer mixture with whey on artificial feeding of female kids. Small Ruminant Research 1995; 17 (2) 153-158.
- 11.-Arce C, Ducoing WA, Romero J, Reyes R. Efecto de la leche de cabra y leche de vaca a diferentes temperaturas sobre el crecimiento de cabritos en un sistema de lactancia artificial. Memorias del VII Congreso Nacional de la Asociación de Zootecnistas y Técnicos en Caprinocultura; 1990, Culiacán, Sin. 1990, 88-94.

