

MANUAL DE PRODUCCIÓN Y PAQUETE TECNOLÓGICO CAPRINO



Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Puebla

Derechos Reservados 2007. Se autoriza el uso de la información contenida en este documento para fines de enseñanza, investigación y divulgación del conocimiento, así mismo se solicita se den los créditos correspondientes y se notifique a la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Puebla.

Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Puebla,
26 Norte 1202, Edificio "B", Col. Humboldt.
Tel. 777-6559
Correo electrónico: cadenasproductivas@sdr.gob.mx

DIRECTORIO

Lic. Mario Marín Torres
Gobernador Constitucional del Estado de Puebla

Ing. F. Alberto Jiménez Merino
Secretario de Desarrollo Rural del Estado de Puebla

M.V.Z. Miguel Ángel Estrada Calderón
Subsecretario de Ganadería y Acuacultura

Ing. Anselmo Venegas Bustamante
Subsecretario de Agricultura

Dra. Amy Arellano Huacuja
Coordinadora General de Cadenas Productivas

ÍNDICE

PORTADA	1
ÍNDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA CABRA	4
CLASIFICACIÓN POR EDAD	4
SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN	5
¿CÓMO SE CALCULA LA EDAD EN LAS CABRAS?	7
PRINCIPALES RAZAS CRIADAS EN PUEBLA.	8
REPRODUCCIÓN	12
INSTALACIONES	14
ALIMENTACIÓN	18
DESTETE	26
SALUD	29
CUIDADOS	34
REGISTROS	36

INTRODUCCIÓN

Los caprinos son mamíferos que pertenecen a la subclase de los ungulados (es decir que están provistos de pezuñas) a la orden Artodáctilos; a la suborden rumiante y a la familia de los bóvidos.

Fueron de los primeros animales en ser domesticados, al parecer en Mesopotamia hace unos 10,000 años. Es una de las especies más útiles al hombre, sobre todo como proveedores de leche.

Con el paso del tiempo, los caprinos se han convertido en la especie animal doméstica más ampliamente distribuida en el mundo (a excepción del perro).

Durante los últimos 100 años, sobre todo durante y después de las guerras, la crianza de caprinos aumentó, como una forma de paliar la escasez de leche.

A pesar de ser difícil calcular la evolución demográfica caprina en el mundo, hay algunos estudios que indican que en 1950 existían 281 millones de ejemplares; en 1965 se incremento la población a 337 millones; en 1981 a 456 millones y en 1994 a 609 millones (FAO 1995).

Las cabras fueron introducidas primeramente en el Caribe y más tarde al Continente Americano por los españoles, alrededor del siglo XVI.

Actualmente predominan las cabras nativas o criollas, que son el resultado de la selección natural y de varios siglos de no muy acertadas practicas de cruzamiento.

La especie caprina tiene la habilidad extraordinaria de convertir en carne y leche los alimentos más groseros. Con una adecuada alimentación y manejo la cabra es capaz de producir un 10% de su peso vivo en leche de calidad por día.

Los caprinos pueden sobrevivir, e incluso producir, en condiciones adversas de clima difícil y con reducidos recursos naturales.

Debido a una mala información, mucha gente considera que los caprinos son la principal causa de la deforestación y la erosión del suelo. El problema no radica en el animal, sino que deriva del continuo y descontrolado pastoreo; siendo el hombre el principal culpable al permitir que lo anterior ocurra. Los caprinos se pueden criar bajo sistemas de pastoreo controlado, bajo una producción racional.

PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA CABRA.

LECHE.

Existen ventajas nutricionales entre la leche de cabra y de vaca. Destacan entre estas las siguientes: sus glóbulos grasos son más pequeños y de mejor digestibilidad, que esto representa una alternativa el consumo de esta para las personas que son intolerantes a la proteína de la leche de vaca.

QUESO.

El queso de cabra es muy apreciado y ampliamente reconocido por los conocedores de este producto.

CARNE.

La carne de caprino tiene un valor proteico mayor que el de otras carnes, pues su contenido graso es menor que la de la carne de cerdo, de bovino y de ovino. Desafortunadamente su consumo se hace únicamente en ocasiones especiales y en ciertas regiones del Estado.

CLASIFICACION POR EDAD.

CABRITO LECHAL.

Son considerados las crías machos o hembras desde el nacimiento hasta el destete (2 meses).

TRIPONAS.

En esta categoría se encuentran consideradas las crías hembras desde el destete hasta los 6 meses de edad.

PRIMALAS.

En esta categoría se encuentran consideradas las crías hembras desde los 6 meses hasta antes de que inicien su etapa reproductiva.

CABRAS.

Son las hembras que ya han iniciado el proceso reproductivo y se denominaran así durante toda su vida útil en el rebaño.

CHIVOS.

Son los machos reproductores que ya se han iniciado en el proceso reproductivo, denominándose así durante toda su vida útil en el rebaño.

SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN.

EXTENSIVO.

Sistema en el cual los animales se alimentan pastando a voluntad en tierras de propiedad privada o comunal, en forma seminómada o sedentaria. Este sistema requiere de amplias extensiones de terreno en el cual no se logran alcanzar pesos óptimos ya que en el transcurso de la alimentación, retorno a los corrales hay un eminente gasto de energía, tiempo, con pocas posibilidades de lograr una comercialización redituable en el desgaste humano que en la mayoría de los casos son niños y mujeres que se encargan de esta labor. Asimismo se tiene la creencia de tener una ventaja por un bajo costo en alimentación e instalaciones, con la consecuencia de bajos rendimientos productivos y reproductivos.



INTENSIVO.

Sistema en el cual la crianza se realiza en forma totalmente estabulada, suplementándose la alimentación de los caprinos con insumos concentrados ricos en proteínas y energía. Este sistema representa mayores costos, pero facilita el manejo de los animales y se consiguen mejores resultados.



SEMINTENSIVO.

Este es un método de crianza intermedio; los animales pastorean en las praderas y ramonean durante el día; durante la noche se les encierra y se les proporciona algún suplemento alimenticio. En este sistema se requiere de invertir en instalaciones apropiadas y en alimentos concentrados, y permite obtener mejores producciones que con las explotaciones extensivas.



¿CÓMO SE CALCULA LA EDAD EN LAS CABRAS?

Esta práctica es fundamental, pues nos ayudará a tomar algunas decisiones en el manejo del rebaño pues podremos determinar el tiempo de vida útil del animal. Por otro lado, si compramos animales de otros rebaños, sabremos calcular su edad, la cual deberá estar en relación con el tamaño y desarrollo corporal ya que son importantes estas características físicas porque de ellas también dependerá que se realice una buena compra.

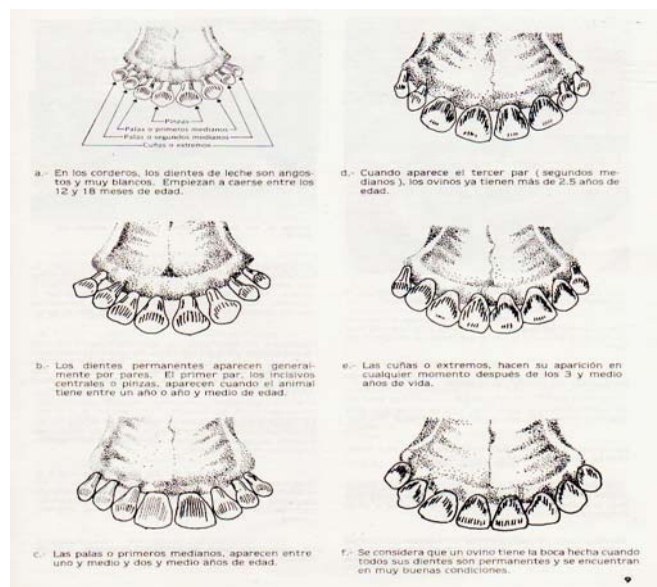
El cálculo es aproximado, sin embargo, pues puede fallar por dos meses, pero de cualquier forma ayuda, sobre todo al momento de realizar alguna compra.

Después del nacimiento brotan 8 dientes de leche en la mandíbula inferior, los cuales irán cambiando con el tiempo, al paso de los meses se van haciendo más largos y se van separando para dar lugar a los dientes permanentes de par en par.

Los dientes permanentes aparecen de la siguiente manera:

- **“PINZAS O PALAS”**, éstos aparecen a los **12-15 meses de edad**.
- Posteriormente los extremos siguientes llamados **“PRIMEROS MEDIANOS”** que aparecen a los **2 o 2.5 años**.
- **“SEGUNDOS MEDIANOS”** que aparecen a los **3 o 3.5 años**.
- Finalmente los **“EXTREMOS”** que aparecen a los **4 o 4.5 años**.

Los dientes permanentes se caracterizan por ser más anchos que los de leche, menos blancos y más grandes; cuando un animal tiene todos los dientes permanentes, se dice que es de **“Boca Hecha”** y da inicio a un desgaste natural del filo superior de su dentadura que también nos da idea de su edad aproximada, se agrega un año cuando cada par de dientes del centro hacia los extremos se va enrazando o desgastando.



PRINCIPALES RAZAS CRIADAS EN PUEBLA.

SAANEN.

Esta raza deriva su nombre del valle de Saanen. Cuenta con muy buena aceptación entre los productores por su gran capacidad para producir leche; el promedio de lactación en zonas templadas con buen manejo, es de 880 a 900 L en periodos de lactancia de 275 a 300 días, con un porcentaje de grasa de 3.5 a 4%.

Con alzas de 81 cm en hembras y 94 cm en machos; el color predominante de esta raza fluctúa del blanco hasta el blanco cremoso, orejas erectas, pelo corto y liso y por lo general sin cuernos; tanto la hembra como el macho presentan barba.



ALPINA.

Esta raza esta formada por una serie de variedades entre ellas la Británica, la Rock, la Suiza y la Franco – Alpina. Es originaria de la zona Suiza – Francesa.

La raza alpina presenta un cuello esbelto, cuernos, orejas erectas, pelo corto y de diferentes colores, que van desde varias combinaciones de blanco y negro pasando por tonalidades crema y pardo amarillento hasta el pardo rojizo; puede o no tener barba. Se ubica como segundo lugar en la escala de producción de leche; la producción promedio de leche fluctúa entre los 675 a 900 L en un periodo de lactancia de 250 a 300 días.

La raza alpina es rústica y se puede adaptar a diversos climas manteniendo siempre una buena salud y producción.

Presenta una alzada de mediana a grande; con un peso promedio de 77 kg los machos y 57 kg las hembras.



TOGGENBURG.

Originaria del valle suizo que lleva su nombre, ubicado en el noreste de ese país y es considerada como la raza más antigua.

Su altura promedio es menor que la de las otras razas de importancia económica y se destaca por su rusticidad y adaptabilidad a todo tipo de climas.

El color típico es el marrón con franjas blancas a cada lado de la cara; sus patas son blancas, así como la cara interna de los muslos y la parte inferior de la cola; son de pelo corto y orejas erectas; presenta o no cuernos, son excelentes lecheras con producciones promedio de 3 L diarios, con un contenido graso de 3.7%, Esta raza es compacta y robusta con un peso promedio de 55 kg la alzada de las hebras adultas es de 79 cm y la de los machos, 90 cm.



NUBIANS.

Raza desarrollada en Inglaterra, de doble propósito, (carne y leche). Las principales características son: orejas largas, anchas y oscilantes; su cabeza puede o no presentar cuernos y las hembras no tienen barbas, es de pelo corto y brillante con colores que fluctúan desde el negro hasta el blanco con muchos tonos rojizos.

La alzada en las hembras es de 81 cm y en machos de 94 cm. Su peso promedio de 64 kg. Estos animales son menos tolerantes a las bajas temperaturas; y se adaptan mejor a los climas cálidos. Tienden a ser poco estacionales y altamente prolíficas, son menos lecheras que las razas anteriores, pero con un contenido mayor de grasa, su producción promedio es de 2.5 L./día con una lactación de 300 días.



BOER.

Son animales originarios de Sudáfrica que se consideran de carne. Se originaron mediante el cruzamiento de ejemplares nativos con caprinos europeos y asiáticos.

La raza Boer tiene un alto índice de crecimiento, buena conformación de la canal y alta fertilidad. Son animales grandes; los machos adultos pueden llegar a pesar entre 110 y 135 kg y las hembras entre 90 y 100 kg. Con un buen manejo se pueden lograr ganancias de 150 a 200 g diarios; los machos alcanzan la pubertad a los 6 meses y las hembras lo hacen entre los 10 y los 12 meses.



CRIOLLO.

Se llama criollo a todo caprino descendiente del ganado traído por los españoles a América a partir de 1493. Estos animales tienen una gran variedad de colores; ubre de diferentes formas; entre los machos predominan los animales con cuernos y las hembras pueden o no tenerlos; su producción láctea es baja de 159 a 300 L/año; y el peso promedio de los machos es de 35 a 50 kg y el de las hembras de 25 a 35 kg.

Después de siglos de crianza el ganado criollo, mediante una selección natural, se ha adaptado perfectamente a las diversas regiones del Estado.



REPRODUCCIÓN

PARÁMETROS.

Pubertad..... 7 a 10 meses de edad.

Peso mínimo para aparearse.....70 a 75% de su peso adulto.

Periodo de gestación..... 146 a 155 días.

PUBERTAD.

La pubertad inicia cuando la hebra ha alcanzado el desarrollo sexual y es capaz de reproducirse, entre los 7 y los 10 meses.

La nutrición determina en gran medida el momento en que presenta la pubertad, pues los animales mal alimentados suelen ver reducido su desarrollo y esta se presenta más tarde. Se recomienda el primer servicio cuando el animal pesa entre 32 y 35 kg.

CICLO ESTRUAL.

Se conoce como ciclo estrual al lapso entre el comienzo de un periodo de celo y el comienzo del siguiente el cual tiene una duración promedio de 21 días.

Las cabras presentan un ciclo estrual poliestríco estacional; es decir que presentan varios celos en una determinada temporada, que es entre septiembre y diciembre (días cortos). Al inicio de la temporada de montas los machos producen un fuerte olor que actúa como factor estimulante en la producción de hormonas sexuales en la hembra.

CELO.

Periodo del ciclo estrual en el que la hembra es receptiva al macho; tiene una duración de 12 a 36 hrs. Los síntomas del celo son:

- Aumento en la frecuencia de orina.
- Inquietud.
- Agitación constante de la cola.
- Curiosidad.
- Atención a su cuidador.
- Monta a sus compañeras.
- Inflamación de la vulva.
- Descarga de moco vaginal.
- Coloración rosa intenso de la vulva.

EMPADRE.

Actividad reproductiva en la que la hembra es cubierta por el macho. El macho es mantenido en un corral exclusivo, de manera que no permanece junto con las hembras, las cuales

cuando entran en celo son conducidas al corral del macho. El momento mas adecuado para el empadre es 24 h después de que muestre los primeros signos de celo.

GESTACIÓN.

Se denomina gestación al periodo que abarca desde la fecundación hasta el momento previo al parto; en las cabras el periodo de gestación dura 150 días en promedio.

60 días antes del parto la cabra debe entrar en un periodo denominado “de seca” en el cual deja de ser ordeñada. Durante la preñez, la cabra debe ser tratada contra parásitos internos y externos y recibir sus vacunas, las cuales pasarán a las crías a través del calostro.

Durante las ultimas 6 semanas de la gestación el feto crece rápidamente, una deficiente alimentación durante esta etapa puede causar que los cabritos nazcan con poco peso y débiles, y algunos no sobrevivirán.

PARTO.

Se define como el momento en que la hembra expulsa los fetos. Las hembras, en la última fase de preñez, deben ser observadas continuamente.

El área de parto debe encontrarse seca, con una buena cama y libre de corrientes de aire. A medida que se acerca el momento del parto, la ubre aumenta de volumen, los ligamentos pélvicos se relajan y la vulva se aprecia aumentada de tamaño. Muy pocas cabras adultas requieren de asistencia al momento del alumbramiento, en cambio, las hembras primerizas deben ser permanentemente vigiladas, en especial si han sido cruzadas con machos que se caracterizan por producir crías grandes. Después del parto es muy importante que el amamantamiento ocurra tan pronto como sea posible, con el propósito de que las crías obtengan la primera leche (calostro). El calostro es vital para la supervivencia de las crías, y solo puede ser asimilado por poco tiempo, por lo que es fundamental que la cabra amamante al cabrito antes de que transcurran 12 h desde su nacimiento.

LACTACIÓN.

Este periodo comprende desde el parto hasta el destete de los cabritos.

El destete debe ser lo más tranquilo posible, debiéndose evitar movimientos bruscos, traslados a grandes distancias o aglomeraciones. En crianzas intensivas se practica el destete precoz, que es la separación definitiva de los cabritos de la cabra poco tiempo después del parto.

INSTALACIONES.

Es fundamental ofrecer a los caprinos un espacio confortable para que expresen al máximo su capacidad productiva, esto permitirá que la cabra no distraiga parte de su energía en ganar o eliminar calor.

Antes de la construcción de los corrales e incluso antes de comprar los animales, es importante calcular cuánto se desea crecer y en cuánto tiempo; y debe decirse, qué sistema de manejo se desea llevar, y la ubicación del predio en donde se van a instalar.

Para la construcción de cualquier tipo de instalaciones es necesario tomar en cuenta la temperatura, Se recomienda que esta sea templada de 5 a 24 °C, aunque las cabras resisten las bajas temperaturas (-10°C en las madrugadas del invierno o 45° en días de verano).

De igual forma es importante que se tenga buena ventilación en los corrales, lo que permitirá que no se acumulen ni los olores naturales de los desechos, ni la humedad que favorecería la aparición de enfermedades. Es necesario evitar corrientes dentro de los corrales.

Otro aspecto importante es que debe existir una correcta orientación del corral ya que es indispensable que se permita la entrada del sol, aunque también debe contemplarse espacios de sombra, para permitir que los caprinos elijan el lugar exacto para regular su temperatura.

Los materiales de construcción pueden ser los comunes en la zona: madera, lámina, tabicón, ladrillo, tambos reciclables, malla, carrizo etc., Cualquier material bien empleado es aceptable, siempre y cuando no sean costo.

Las características recomendadas para los corrales son las siguientes:

- La altura máxima del techo debe ser 2.80 m y la más baja 2.30 m. Este puede estar hecho de láminas de asbesto, de cartón, de tejamanil o de carrizo, según las necesidades y el presupuesto.
- La pared más alta, debe ser construida de tal manera que se eviten las corrientes de los viento dominantes si es necesaria la construcción de paredes laterales, se recomienda que sean construidas de tal manera que no afecten la ventilación y la entrada del sol.

- El declive del piso debe ser de 3 a 4 %, lo cual favorecerá la salida de la orina de manera natural, siendo recomendable que el piso sea de tierra y no de concreto pues no es recomendable pues no facilita la absorción de los líquidos y es muy frío.
- El espacio mínimo vital promedio para los caprinos es de 1.2 m² a 1.5 m² por cabeza adulta tanto de sol como de sombra.
- El espacio mínimo de comedero es de 0.35 m. Las puertas de acceso a los corrales deben medir al menos 1.5 m para permitir el libre paso de los animales, del personal y del equipo.
- Debe evitarse cualquier objeto punzocortante expuesto al paso de los animales (alambres, láminas cortadas, trozos de madera astillada) así como objetos o vestigios de construcciones que rocen las patas, ubres y testículos.
- Los comederos deben estar protegidos de las inclemencias del tiempo pues son usados para alimento en polvo, en greña, peletizado, etc. Estos pueden ser hechos de mitades de tambos de 200 L adaptados, de madera o de cualquier recipiente que retenga bien el alimento. Debe evitarse que los caprinos se suban al comedero, mediante separadores transversales de 15 cm entre cada uno, que permita que solo entre al comedero la cabeza. Este comedero debe colocarse de tal manera que sea de fácil acceso a la persona encargada de ofrecer el alimento desde fuera del corral; las medidas correctas del comedero depende del número de animales, en general se calculan de 30 a 40 cm de ancho para animales adultos, puede ser diseñado para que tengan acceso los caprinos por ambos lados del comedero o bien de uno solo; del piso a la base del comedero debe haber 30 cm de altura.



- En cuanto a los bebederos es necesario que siempre estén limpios y el agua sea limpia y fresca. Deben estar lejos de los comederos y que les de los rayos del sol para evitar el cultivo de bacterias. Otra opción son los bebederos automáticos, aunque son relativamente caros pero su manejo facilita la higiene de los corrales.
- Los saladeros son indispensables para ofrecer de manera permanente fórmulas minerales especialmente diseñadas para ellos, los saladeros pueden ser de madera, bien pueden ser hechos con llantas o botes de plástico o pueden ser adquiridos comercialmente..



En la medida de lo posible es recomendable diseñar varios corrales, cada uno con fines especiales: para paraderos individuales o colectivos, corrales para sementales, corrales de hembras lactantes, corrales de hembras con cría, corrales de secas, etc. Estas instalaciones facilitarán el manejo reproductivo, alimenticio y sanitario de los caprinos.

Los parideros tienen como fin proporcionar espacio y confort a las hembras próximas al parto. Estos permitirán que al momento del nacimiento los cabritos tengan una correcta identificación con su madre, garantizando así la toma de calostros y asegurando en mayor medida su sobrevivencia. Así mismo se disminuyen las posibilidades de rechazo de las hembras primerizas y, en consecuencia, se disminuye la mortalidad por hambre y frío. El tiempo de estancia en esta área será como mínimo de una semana, aunque lo ideal sería 2 semanas.

Las áreas para los sementales permiten el control de las cruces en el rebaño, se selecciona el semental para cierto lote de hembras según las características de ambos. De esta manera se conoce perfectamente la paternidad de los nuevos cabritos y puede decidirse con quién deberá cruzarse, el próximo ciclo, para evitar consanguinidad, Adicionalmente al mantener al semental alejado, se evita que lo vean o lo huelan las hembras. Este detalle es importante porque, al momento de introducir al semental con las hembras se provoca que ciclen inmediatamente.

ALIMENTACIÓN.

La alimentación es uno de los aspectos más importantes, pues, aunque se contara con las instalaciones más eficientes y unos ejemplares de buena genética, la carencia de la alimentación adecuada, provocaría que los animales no tuvieran ningún valor.

Puesto que las cabras cuentan con el sentido del gusto muy desarrollado, prefieren las plantas olorosas (pastoreo extensivo), de manera tal que estos animales pertenecen al grupo de los rumiantes selectivos.

En las praderas permanentes y temporales, la cabra no consume de forma regular la masa forrajera, son rechazados rodales o manchones enteros de hierba, los cuales llegarían a desaprovecharse si no se controla el pastoreo.

En estabulación se ha comprobado que las cabras examinan primero los alimentos que se le suministra y a continuación elige las partes que consumirá.

El problema de la alimentación del ganado caprino consiste, como en el caso de las otras especies ganaderas, en conocer la composición de los alimentos que se van a emplear en las raciones, y las necesidades diarias que tienen los animales en sus diferentes situaciones productivas y de explotación. En función de los principios nutritivos de los alimentos en las producciones, se debe organizar la estrategia del racionamiento y el sistema de alimentación. No obstante hay que señalar que para una alimentación eficiente a base de forrajes y dado la gran variabilidad que puede existir en su poder nutritivo, según su estado vegetativo, recolección, conservación, etc, es necesario considerar los costos y las necesidades que deseamos cubrir para la etapa de producción.

Las necesidades totales de un animal están compuestas, según su ciclo, por las necesidades de mantenimiento (requeridas para el proceso de desarrollo) y de producción (carne, leche y cabritos).

CONSUMO DE MATERIA SECA

Las cabras tienen un excelente apetito. Aquellas que están en lactación y crecimiento consumen de 3.5 a 5% de su peso corporal (base seca) por día, mientras que una vaca o una oveja normalmente consumen 2.5 a 3% de su peso.

De manera general, las cabras deben consumir más materia seca, en relación con el peso corporal o bien, la materia seca consumida debe contener una mayor concentración de nutrimentos, en comparación con las exigencias de otros rumiantes.

El retículo-rumen de la cabra es más pequeño de acuerdo con el tamaño corporal, y el tiempo de retención de las partículas de alimento tiende a ser menor. La digestibilidad real de la dieta en la cabra es menor que en vacas u ovinos debido al menor tiempo de residencia en el rumen. Esto permite una rápida tasa de paso de las partículas y un nivel de consumo elevado. El resultado neto es un nivel de consumo más elevado y menor digestibilidad, pero un nivel de consumo más elevado de nutrientes digeridos comparado con otros rumiantes.

CÁLCULO APROXIMADO DEL CONSUMO VOLUNTARIO EN CABRAS:

Tipo de cabra/ máximo consumo voluntario % de peso corporal

Cabritos / 4.5

Cabra seca / 2.8

Cabra gestante, inicio/ 3.0

Cabra gestante, fin / 2.7

Cabra lactante, baja producción/ 4.0

Cabra lactante, alta producción/ 5.0

CONSUMO DE AGUA

La recomendación general es que las cabras tengan libre acceso a agua para maximizar su consumo y de esta manera, no limitar el consumo de forraje.

Debe tenerse en mente que las cabras son más sensibles que otras especies a la calidad del agua y rechazan beber agua contaminada con heces u orina. Por lo tanto es crucial diseñar los bebederos de tal manera que los animales tengan fácil acceso al agua, pero no puedan ensuciarla.

La cantidad y frecuencia de consumo de agua varía entre tipos de cabras, su localización y el tipo de dieta.

En general se reporta que las cabras consumen menos agua que la oveja o el bovino en relación al tamaño metabólico (1.4 a 1.7 kg de agua/kg MS vs 2.1 kg de agua/kg MS en bovinos). Esto puede estar influido por la dieta (en general se da que a mayor consumo de alimento-dieta más digestible- mayor consumo de agua).

La lactación afecta el consumo de agua puesto que por ejemplo, una cabra adulta tiene un 71 a 73 % de líquido corporal. Para producir 1 kg de leche tiene que consumir 1.28 a 3.5 kg de agua, no es posible tener o alcanzar altos niveles de producción sin ofrecer agua a libre acceso ya que altas productoras que pueden consumir desde 6 hasta 20 L de agua/día. Las

cabras con agua constante y disponible han mostrado producir más leche que aquellas con solo una y dos veces al día.

Factores que influyen en el consumo de agua:

- Contenido de agua de la vegetación.
- Consumo de sal.
- Temperatura ambiental.
- Temperatura del agua.
- Concentración de electrolitos.

ENERGÍA

En promedio para el mantenimiento de las cabras necesitan consumir $124 \text{ kcal/W}^{0.75}$ de energía diaria.

Necesidades adicionales por actividad:

0.25 veces el requisito de mantenimiento en confinamiento.

0.50 veces el requisito de mantenimiento en praderas pequeñas.

0.75 veces el requisito de mantenimiento en pastoreo extensivo.

Crecimiento necesitan un promedio de energía diaria de 8.84 kcal/g de peso ganado.

Gestación necesitan un promedio de energía diaria de 1.74 Mcal para cabras grandes o con partos múltiples.

Se necesitan un promedio de energía diaria de 0.87 Mcal para cabras pequeñas.

El consumo adecuado de energía es crucial para que la reproducción sea exitosa.

ETAPAS IMPORTANTES:

- Antes del empadres
- Durante el empadre
- 2 últimos meses de gestación

En lactación necesitan un promedio de energía diaria de 1.52 Mcal/kg de leche corregida al 4% de grasa, con un ajuste de $19.9 \text{ kcal}/0.5\%$ de cambio en la concentración de grasa láctea.

PROTEÍNA

Mantenimiento = Relación energía: proteína = 1 Mcal ED: 22 g proteína digestible (PD)

Crecimiento = 0.195 g proteína digestible o 0.284 g proteína total/g de ganancia.

Gestación (últimos 2 meses) = 57 g proteína digestible/día para cabras grandes o con partos múltiples.

28.5 g proteína digestible/día para cabras pequeñas o con partos sencillos.

Lactación: 51 g proteína digestible/kg de leche corregida al 4% de grasa.

MINERALES

Ca:P = 1.2:1- 2.5:1. Una relación de 1.1:1 ocasiona urolitiasis en machos.

VITAMINAS

A 935 U.I./día, B 250 U.I./día y D 400 U.I./día.

ALIMENTOS PARA CABRAS

Se pueden clasificar los alimentos en:

1. ARBUSTIVAS, HERBÁCEAS, PASTOS Y LEGUMINOSAS

Arbustivas se refiere a las partes comestibles (hojas, tallos, ramas) de vegetación leñosa.

Herbáceas se refiere a las hierbas de agostadero que no son pastos; también se conocen como malezas.

Muchas arbustivas palatables tienen un valor limitado por la presencia de sustancias inhibitoras que ligan o impiden la utilización de ciertos nutrimentos (lignina, aceites esenciales y taninos).

Los forrajes proveen de la mayor parte de los nutrimentos requeridos para mantenimiento, por lo tanto, es importante conocer su valor alimenticio para complementarlos cuando sea necesario:

Generalmente los forrajes de agostadero son pobres en P y sal y a menudo marginales en vitamina A, Ca y minerales traza.

Una pastura de buena calidad y una fuente de minerales es todo lo que se requiere para alimentar a las cabras a un nivel de mantenimiento.

En la cabra en lactación, la pastura puede reemplazar hasta la mitad del concentrado en la ración, pero se necesitan pasturas mejoradas.

2. HENOS Y FORRAJES TOSCOS

Un heno de leguminosa de buena calidad o un heno de pasto/leguminosa son una excelente fuente de nutrimentos altamente digestibles.

El heno de pasto requiere de una complementación con concentrado.

Los henos más nutritivos son aquellos que tienen tallos suaves y muchas hojas (los segundos son mejores que los primeros).

La cascarilla de algodón es un forraje tosco popular para las cabras.

3. ENSILADO Y RAÍCES

Los ensilados se utilizan principalmente en cabras lecheras, pero su uso no es tan común como el de los henos.

A las cabras les gustan las raíces y las hortalizas: zanahorias, remolachas y coles. Sin embargo las raíces deben picarse.

Para evitar sabores raros en la leche, se recomienda que el ensilado y las raíces se den después de la ordeña o 3 o 4 h antes de la ordeña, pero en cantidades que aseguren su consumo total en ese momento.

4. ALIMENTOS ENERGÉTICOS

Los más comunes son: maíz, avena, cebada, sorgo y trigo (y sus subproductos) y melaza.

La cantidad a suministrar depende de las demandas de producción: una cabra seca no necesita de complementación energética mientras que una cabra en el pico de la lactación requiere cantidades importantes de energía.

5. ALIMENTOS PROTÉICOS

Las fuentes proteicas más utilizadas son la pasta de soya y la harina de algodón, pero pueden utilizarse: pasta de coco, pasta de cacahuate, pasta de girasol, pasta de cártamo, harina de canola, alimento de gluten de maíz, grano secos de destilería y granos secos de cervecería.

La urea y las fuentes de nitrógeno no proteico deben utilizarse según las recomendaciones ya vistas.

LOS SEMENTALES

Por su tamaño van a requerir más forraje que las hembras, pero es todo lo que necesitan (si el forraje es de buena calidad) fuera de la época de empadre.

Deben recibir de 500g a 1 kg de complemento proteico (14% proteína curda)/día en época de empadres.

LAS CABRAS EN LACTACIÓN

Después del parto, el consumo de alimento debe aumentarse gradualmente.

Las demandas nutricionales son muy elevadas, por lo que la hembra debe utilizar sus reservas corporales.

El consumo total de MS es un factor crítico para balancear la ración porque la combinación del consumo diario de forraje y de concentrado debe cubrir las necesidades nutricionales:

FASE CALOSTRAL

Es indispensable que el chivo tome, inmediatamente después del nacimiento, el calostro de su madre.

El calostro es la secreción mamaria a las primeras horas que siguen al parto. Su diferencia con la leche no es únicamente por su aspecto más bizcoso y de color amarillento que se observa a simple vista, ya que su composición es muy distinta de la producida en plena lactación: leche y calostro tienen diferente composición en elementos nutritivos (grasa, y proteína), en minerales y en vitaminas (sobre todo en vitamina A que es protectora epitelial). El calostro desempeña un papel purgante para evacuar el meconio y, sobre todo, tiene la propiedad de asegurar una protección inmunitaria pasiva al joven contra las agresiones microbianas durante las primeras horas de su vida, ya que es soporte de anticuerpos.

Si por cualquier causa no se pudiera suministrar al chivo calostro de su madre (muerte durante el parto, mamitis, etc.), se debe sustituir por calostro de otra cabra compañera de corral que haya parido el mismo día.

FASE LACTEA

La fase láctea propiamente dicha se debe llevar a cabo primeramente con leche de cabra para ir sustituyéndola progresivamente, de forma que a los 10 o 12 días el chivo sólo tome leche artificial, también llamada lactorreemplazante o sustitutivo de leche de cabra. Aquí

únicamente nos ocuparemos de los lactorreemplazantes y a ellos nos estaremos refiriendo al emplear la palabra leche a secas.

La composición y calidad de la leche artificial es muy variable, según la casa comercial que la fabrique, pero las grasas deben estar entre el 16 y 25% y las proteínas entre 19 y 33%. La leche artificial se prepara diluyendo en agua potable una cierta cantidad de polvo, esmerándose en evitar los grumos y la espuma.

La concentración puede oscilar entre 13 y 24%, aunque la mejor se sitúa entre 13 y 17%, en función de la grasa. Por concentración entendemos el porcentaje de polvos en un kilogramo de leche artificial y no la cantidad de polvo diluido en un litro de agua; así por ejemplo, para un kilogramo de leche artificial con una concentración de 16% tendremos que colocar 160 gramos de polvo y 840 gramos de agua y si diluyéramos 160 gramos en un litro de agua la concentración sería de 13.8%.

METODOS DE LACTANCIA ARTIFICIAL

Dentro de esta técnica existen varias opciones, jugando con que difieren ciertos factores tales como forma de suministro, temperatura de la leche, número de comidas, etc., según se desee conseguir un destete más o menos precoz, condicionado principalmente por el coste de los polvos o por la simplificación del trabajo.

De cualquier forma todas son válidas si una vez decidida la variante se lleva la rutina diaria a rajatabla.

Separación de la madre.

Lo más pronto posible. Lo ideal es efectuarla durante las tres primeras horas. Se ordeña el calostro y se le suministra al chivo.

Puede atrasarse de 6 a 12 horas o incluso un día (en los chivos nacidos por la noche), de esta manera el chivo mama directamente de la madre, pero se ha de tener presente que a más tiempo con la madre más difícil será el aprendizaje. De cualquier forma es absurdo mantener al chivo más de 36 horas con la cabra pues en ese tiempo el intestino del mismo ha perdido la permeabilidad a los anticuerpos del calostro.

Aprendizaje

El chivo tiene que aprender a chupar de la tetina, para lo cual se requiere paciencia durante los 2 o 3 primeros días que dura la enseñanza. Es útil no intentar darle de mamar por primera

vez hasta que no hayan pasado varias horas desde la retirada de la madre, con objeto de que tenga hambre; igualmente es conveniente dejar un par de chivos mayores y listos que enseñen por el instinto de imitación y competitividad a los más pequeños.

Instalaciones

Un local o habitación aislada, limpia, sin corrientes de aire ni humedad, con una temperatura ambiente de 16 a 18°C (conseguido mediante sistema de calefacción, con estufa de leña o lámparas de infrarrojos), con suelo de fácil drenaje (tierra apisonada) y cama seca (viruta, paja, etc.) renovada periódicamente. Espacio útil de acuerdo con las necesidades.

Los chivos pueden beber directamente de fiambreras, cubos o canalón (sólo si no tetaron de su madre) o mamar a través de tetinas acopladas a recipientes tales como canalón o caja (es lo que denominamos multibiberón) a donde llega la leche por gravedad o es necesario un esfuerzo de succión. También se pueden emplear dispositivos automáticos representados por máquinas robots o nodrizas eléctricas.

Cualquier modo de distribución es correcto, aunque la velocidad de ingestión es más rápida en los sistemas de leche bebida directamente y en los de tetina por gravedad, lo que puede provocar accidentes digestivos, tales como timpanismos y diarreas, si no se toman precauciones. Es por esto que nos inclinamos por el método de tetinas en el cual se requiere del esfuerzo de succión y siempre bajo vigilancia para evitar problemas con los animales tímidos o débiles y con los glotones o fuertes, y puesto que el racionamiento individual (que sería lo óptimo) es casi imposible en la práctica, si es deseable el agrupamiento por lotes homogéneos de sexo, edad o formato.

Temperatura de la leche.

Caliente, a una temperatura de 35 a 40 °C (lo que aguanta el dorso de la mano sin quemarse), fría o a temperatura ambiente si el local es adecuado o refrigerado tras un periodo de acostumbramiento. Las tres opciones son válidas, aunque son las dos primeras lo habitual.

Número de comidas.

Dependerá del sistema de distribución. Desde muchas tomas de pequeña cantidad (ab libitum), hasta una única toma al día con mayor concentración. Lo normalmente recomendado son dos comidas al día a horas fijas.

Cantidad consumida.

Dependerá de la concentración. Por ejemplo, para una concentración de 16%, el consumo a las 4 semanas se sitúa en 1.8 kg. Y, si las tomas se hacen dirigidas o racionadas se deben limitar a 1.5 kg por día.

Distribución de concentrado, heno y agua

Los chivos deben disponer de agua limpia, de heno de buena calidad (preferiblemente de alfalfa u otra leguminosa) y de un alimento concentrado, energético y apetitoso, presentado en gránulos de 2 mm y con 22 a 25% de proteínas.

Limpieza.

Cualquiera que sea el método empleado, es primordial la perfecta limpieza de los recipientes que se utilizan en la preparación y distribución de la leche, eliminando los sobrantes.

La desinfección periódica también es necesaria para evitar el crecimiento de bacterias patógenas.

DESTETE

La alimentación a base de leche natural o con reemplazantes de la leche siempre es mucho más cara que la alimentación después del destete a base de alimentos sólidos, siendo por tanto preferible destetar los cabritos lo más precozmente posible, ya que está comprobado que con un manejo de medio a alto nivel, se puede destetar a los cabritos a una edad de entre 35 y 42 días de edad sin graves consecuencias, pues el ligero retraso de crecimiento que a veces se presenta en el momento del destete, es pasajero y más tarde se recupera rápidamente.

También hay que señalar la importancia que tiene el peso de los animales en el destete, pues este puede realizarse satisfactoriamente cuando los animales alcanzan de 9 a 10 kg. Los destetes con pesos muy inferiores a éstos, motivan un claro retraso en el crecimiento del animal del que no se suele recobrar, lo cual limita la práctica del destete muy precoz.

Hay que señalar que la naturaleza de los alimentos sólidos suministrados, bien sea heno o pienso concentrado, durante el período de lactancia antes del destete, repercute en la posterior obtención de mejores rendimientos de crecimiento en comparación con aquellos animales a los que sólo se les ha suministrado heno.

Los mejores resultados se obtienen empleando durante este período heno de alfalfa de calidad excelente y un pienso concentrado que, por sus características, sea muy apetecible; su valor energético debe estar entre 0.85 y 0.90 unidad animal/kilo y su aportación de proteína digestible ha de ser de 150 gramos por unidad animal.

El destete es un paso delicado y coincide con profundos cambios fisiológicos. Si se hace demasiado pronto o en malas condiciones, el crecimiento del chivo se altera negativamente. Si se hace demasiado tarde no se mejora el índice de crecimiento pero sí se aumentan los costos de producción.

Con lactancia artificial se puede hacer el destete a la misma edad que con lactancia natural, esto es a los 90 días, pero se ha demostrado que el destete se puede efectuar a partir de las 5 semanas (35 días), siempre que el peso al nacimiento se haya multiplicado por 3. La respuesta al destete depende más del peso del cabrito que de su edad y de la forma de realizarlo (destete progresivo o brusco), con lo que el método de alimentación láctea dependerá de la forma de destete escogida.

Si se distribuye leche a voluntad o racionada a 1.7 kg/día la ganancia media diaria es alta pero el consumo de concentrado y heno es reducido, con lo que el "choque" en el momento del destete se traduce en una disminución o incluso en una parada del crecimiento durante la primera o dos primeras semanas; lógicamente este choque es más acentuado cuando la chivita pesa 7 kg y menos cuando pesa de 9 a 10 kg.

DESTETE PROGRESIVO.

Cuando se desea reducir al máximo la cantidad de leche empleada practicando un destete precoz (35-42 días, 5 a 6 semanas), se utilizará un método de alimentación que una las ventajas de una distribución ab libitum de leche y una reducción de esta leche antes del destete, con el fin de favorecer el consumo de concentrados. Se comienza distribuyendo toda la leche que el chivo quiera tomar o racionándola a 1.7 kg/día, y 10 días antes de la fecha escogida para el destete se le debe ir reduciendo progresivamente hasta llegar a no suministrar ninguna a los 40 días de edad. También se puede hacer obligando al chivo a que disminuya la toma de leche y aumente la de concentrados y heno por su propia voluntad, al pasar de 2 tomas de leche al día a una sola toma, o de leche caliente a fría (que le gusta menos) o combinando ambas opciones.

DESTE BRUSCO.

Cuando los chivos pesan entre 9 y 10 kg se puede destetar bruscamente.

En este caso se prolongará la distribución de leche hasta los 50 días (7 semanas) momento del destete real. Cada ganadero puede escoger la modalidad más conveniente para sus necesidades concretas. Si reducir el costo de la alimentación es lo prioritario, se debe optar por la primera forma de destete que exige menos leche que el segundo, pero que es más exigente en mano de obra.

El segundo método es más cómodo de realizar puesto que se suprime la fase de disminución progresiva de la leche, lo que implica trabajar con 3 o 4 niveles de distribución distintos, ya que los chivos no tendrán todos la misma edad.

Este método, más caro económicamente que el primero, es el único posible cuando se utilizan amamantadoras automáticas, y es el seguido normalmente en explotaciones grandes, donde se han de criar muchos chivos al año y es necesario economizar en mano de obra.

Con la técnica de lactancia artificial se obtienen mejores resultados económicos que con la cría natural, consiguiéndose favorecer el consumo precoz de alimentos groseros que es una de las metas a lograr en la explotación de un rumiante como la cabra.

Además no se pueden ignorar ciertas ventajas tales como poder comercializar más cantidad de leche de cabra, siempre más cara que el lactorreemplazante; poder criar más chivos, de manera especial los chivos problemáticos tales como los hijos no queridos (frecuentes en las primíparas), los huérfanos y los procedentes de partos múltiples; además, la separación prematura de la madre facilita los controles de producción láctea, a la vez que evita la falta de simetría entre las dos mitades de la ubre por la costumbre que los chivos tienen de mamar siempre de la misma teta (cabra resbalada o teticuja), lo que ocasiona una dificultad de manejo en el ordeño y sobre todo en el mecánico.

Igualmente reduce al mínimo el contagio de enfermedades infecciosas y al crearse una obligación de rutina en el suministro de la leche hay una especialización del trabajo con lo que esta tarea de crianza de chivos se puede separar por completo del resto de la producción de cabrito lechal, confiándola a personal específico (esposa o hijo del cabrero, por ejemplo), con lo que la vigilancia estrecha y diaria en tan vital edad hace disminuir al mínimo las pérdidas por mortalidad.

SALUD

Generalmente, las cabras son animales muy fuertes; sin embargo, son susceptibles a parásitos y enfermedades, por lo que debe arreglar un programa de prevención de enfermedades con un veterinario. La observación diaria, de las cabras es una parte importante del programa de manejo. Una cabra enferma puede reconocerse porque:

- Quiere evitar el contacto con el dueño u otras cabras.
- Tiene apariencia presionada, especialmente mirando a los ojos
- Tiene desgana para moverse
- Tiene respiración baja
- Tiene tos
- Presenta descarga nasal
- Moliendo de los dientes (no ha rumiado lo suficiente)
- No quieren comer
- Hay cambios en las heces u orina
- Se presentan cambios en la producción o la apariencia de la leche
- Tiene fiebre (más que 38.8°C)
- Se dan cambios en la conducta o los hábitos.

Consulte a un veterinario si se observan estos síntomas. Para evitar los problemas de salud, las cabras se deben comprar de un hato saludable, y las recientemente adquiridas deben aislarse del hato para por lo menos durante 30 días. Esto dará el tiempo suficiente para que la mayoría de enfermedades se manifiesten.

Parásitos

Los parásitos externos que pueden molestar a las cabras incluyen: piojos, garrapatas, mosquitos y muchos tipos de moscas. Aunque no sea práctico esperar tener 100% de control de las moscas, el buen manejo puede prevenir que las poblaciones de moscas lleguen a ser una molestia. La limpieza, la eliminación de estiércol y de la cama sucia son acciones importantes para controlar a las moscas.

Si las cabras tienen piojos, entonces debe consultarse a un veterinario.

Sin tratamiento, los parásitos internos pueden causar problemas de salud y pueden disminuir el desempeño del animal.

Varios tipos de parásitos internos pueden infectar a las cabras. Entre estos destacan: los gusanos de pulmón, los gusanos de estómago, los gusanos de cinta, y la coccidia.

Los gusanos son los parásitos internos más importantes. Puesto que los huevos del gusano se liberan en las heces, es posible que se contaminen de otras cabras. Por lo anterior el tratamiento rutinario para eliminar a los gusanos es esencial.

Las cabras pueden llegar a ser infectadas con las larvas de gusanos cuando consumen alimento o agua contaminados. Los síntomas comunes de una infestación de gusanos incluyen pelo malo, letargo, pobre apetito, diarrea, y anemia. Es de suma importancia la consulta de un veterinario para desarrollar un programa del tratamiento que es correcto para su ubicación geográfica.

Coccidiosis

Es causado por un protozoario intestinal y los cabritos jóvenes son más susceptibles. Los síntomas de coccidiosis son diarrea, deshidratación, debilidad, y pérdida del peso. Puesto que esta enfermedad puede ser potencialmente fatal, el programa de manejo debe ayudar a prevenirla. Un buen saneamiento es esencial porque la enfermedad pasa a la cabra a través de estiércol contaminado.

Es importante señalar que existen aditivos alimenticios que pueden ayudar a prevenir el coccidiosis.

Enterotoxemia

El microorganismo *Clostridium perfringens* (los tipos C y D) está presente de manera normal en el intestino, pero a veces, puede causar Enterotoxemia, la cual se llama también enfermedad de sobre-consumo. La muerte es rápida y llega a veces, sin advertencia, especialmente en los cabritos. Los cambios rápidos en la programa de alimentación o inclusive, el alimentarlas excesivamente, puede hacer a las cabras más susceptibles. Los cambios rápidos en la alimentación pueden permitir el rápido crecimiento del microorganismo, el cual libera una toxina que puede causar la muerte en unos pocas horas. A causa de esto, los cambios de la alimentación se deben hacer gradualmente en un lapso de 7 a 10 días. Todas las cabras se deben vacunar contra los tipos C y D de *Clostridium perfringens*. Consulte a un veterinario para un programa de vacunación adecuado.

Cálculos Urinarios

La formación de cálculos urinarios (piedras) en los machos es causada por un desequilibrio de calcio y fósforo en la ración. El primer signo del padecimiento es que la cabra no puede orinar. Hay agitación y dolor en el estómago, se estira excesivamente, y hace repetidos intentos de orinar. Especialmente con los carneros castrados son más susceptibles a la formación de cálculos con raciones que son altas en el fósforo y que tienen muy poco calcio. El uso del cloruro amónico en el alimento puede ayudar a prevenir los cálculos urinarios. También, el agua limpia y fresca debe estar disponible siempre.

Ectima Contagioso

Es causado por un virus muy ptente de la familia *poxviridae*. Es sumamente contagioso y puede ser transmitido a los humanos. Los signos son lesiones pustulares y costras sobre el morro y labios. Estas lesiones pueden ocurrir también en la ubre y en el medio los dedos. Si las lesiones no llegan a infectarse, entonces la enfermedad terminará su ciclo dentro de una a cuatro semanas. Usualmente, las cabras adultas tendrán una pérdida leve en peso vivo a causa del dolor, producido por las llagas en la boca, al comer. Los cabritos pueden ser afectados mucho más intensamente. Pueden rehusarse a comer o a amamantar a causa de las llagas de boca. También pueden llegar a quedar cojos a causa de lesiones en las patas. Para prevenir que las llagas de infecten, debe mantenerse a los animales enfermos en un área muy limpia. Consulte a un veterinario para obtener información acerca de una vacuna que está disponible para esta enfermedad.

Putrefacción de la pezuña

Puede prevenirse manteniendo los corrales y el pastoreo relativamente seco (evitar encharcamientos). El signo obvio de la enfermedad es que los animales cojean. Una lesión de la pezuña con una descarga olorosa es típica y puede ocurrir un dolor intenso. El área podrida de la pezuña se debe recortar y la pezuña se debe tratar con una solución de sulfato de cobre de 10 a 30% o con otro tratamiento recomendado por un veterinario.

Timpanismo

La acumulación de cantidades excesivas de gas en el rumen (timpanismo) puede ser causada por sobre-consumo de pastos jugosos, particularmente con plantas leguminosas. Los síntomas de timpanismo pueden incluir la agitación, el dolor del estómago, y el gruñir. Si

se sospecha que este problema está presente debe llamarse al veterinario inmediatamente porque la muerte puede ocurrir rápidamente.

No deben permitirse a las cabras hambrientas que coman pastos jugosos. Se recomiendan que las cabras reciban heno antes de comer pasto jugoso.

Conjuntivitis

Los síntomas típicos son la descarga excesiva de agua del ojo, membranas mucosas rojas, y la nubosidad del ojo. Esta enfermedad es muy contagiosa.

El estrés puede hacer a la cabra más susceptible. Otros factores que pueden exacerbar la susceptibilidad, incluyen: moscas, corrales polvorientos y la exposición constante a la luz del sol. Debe consultarse al veterinario para conocer los tratamientos y los productos que están disponibles.

Tiña

En las cabras, la tiña es causada por el hongo *Trichophyton verrucosum*. Esta enfermedad es transmitida fácilmente por contacto a las cabras y también a los humanos. Las lesiones de la piel son de apariencia circular y la piel llega a tornarse seca y escamosa. Para evitar su aparición es esencial un programa de prevención. La desinfección del alojamiento y todo del equipo.

Mastitis

Una infección de la ubre de las cabras lactantes puede ser crónica o severa. Los síntomas son una ubre caliente e hinchada que duele cuando se toca. La leche puede contener secreciones anormales, tal como los coágulos y las huellas de sangre.

Puede ser tratada con ayuda de antibióticos. Las buenas prácticas de la prevención incluyen buenas prácticas de ordeño, buen saneamiento, el manejo cuidadoso de la ubre y los pezones, y usar la cama limpia.

Cetosis

Es una enfermedad metabólica que puede ocurrir inmediatamente antes y después de parto. Se previene mediante el manejo apropiado de la alimentación. Durante las últimas dos semanas del embarazo, la cantidad de alimento dada proporcionada se debe aumentar gradualmente. Debe evitarse los cambios repentinos en la ración. Los signos de una posible

cetosis son la pérdida del apetito y no mostrar interés en los cabritos. También es posible detectar olores excepcionales (de los cuerpos cetónicos) en el aliento, la orina, o la leche . Es indispensable contar con el consejo de un veterinario para lograr la recuperación de los animales.

Fiebre de Leche

Es causada por una disminución en el calcio en la sangre. Esto ocurre sobre todo inmediatamente después de parto y ocurre más a menudo a los grandes productores. La hembra con fiebre de leche se descubren típicamente acostada en el suelo, de donde no puede levantarse (la parálisis parcial). Debe llamarse al veterinario si esto ocurre. Puede prevenirse parcialmente con cambios en la ración. Durante el último mes del embarazo, la ración debe contener un nivel más bajo de calcio.

Puede mantenerse un nivel bajo de calcio alimentando a los animales con heno de pastoreo (y no un heno de legumbre) y usando un suplemento mineral con un nivel bajo de calcio.

Polio

Es una enfermedad causada por una deficiencia en tiamina (una vitamina de complejo B). Algunos factores que se han asociado con la polio incluyen las dietas con alto contenido de grano, acidosis, y los alimentos o el agua con niveles altos de azufre. Los signos de la polio aparecen como una enfermedad neurológica, tal como visión dañada y deficiente coordinación. El proceso de tratamiento consiste en inyectar a los animales con una solución de la tiamina.

CUIDADOS

El criador de cabras debe aprender rápidamente a desbotonar, tatuar, pelar y cortar pezuñas. La capa externa del tejido córneo de las pezuñas de las cabras crece en forma similar a las uñas del hombre y debe ser recortada periódicamente. La negligencia de esta tarea puede volver coja a la cabra.

Es un trabajo sencillo y para un hato pequeño realizarlo no le llevará más de algunos minutos al mes. La periodicidad del corte depende de varios factores, algunas veces algunas pezuñas crecen más rápido que otras, las cabras que viven en una cama suave y esponjosa necesitan más atención a las pezuñas que las que se les permite trepar en rocas u otros terrenos duros.

Existen varios métodos para el corte de pezuñas que requieren diferentes utensilios. El más simple es una buena navaja sevillana filosa. Otros prefieren un cuchillo para linóleo o para lámina de techos. Otros gustan de las tijeras de podar y existen también tijeras especiales para recortar pezuñas, con las que trabaja aún mejor.

La forma más sencilla de llevar a cabo el corte es inmovilizar a la cabra con ayuda de un potro para ordeña dejando espacio para sujetar sus cuatro patas.

El primer paso es limpiar la suciedad y estiércol acumulados con las puntas de unas tijeras para rosales o con la punta de un cuchillo, después se corta el exceso de la pared lateral.

Se debe cortar el exceso de piel que crece sobre el talón y la punta del dedo, La pezuña se deja plana y pareja empleando una cuchilla o una garlopa.

Deje que la cabra se apoye en el pie y observe cómo se ve. Una cabra con buenas pezuñas se para cuadrangularmente.

En el caso de los machos suelen ser olvidados por lo que se afectaría su finalidad de reproducción si se dañan sus pezuñas.

El desbotonado comprende la destrucción del botón del cuerno en un animal muy joven antes de que los cuernos empiecen a crecer en realidad. Esto contrasta con el descornado que consiste en la extirpación quirúrgica de los cuernos ya desarrollados o en crecimiento lo que puede causar mucho dolor y ser inclusive peligroso para la cabra. El desbotonado es relativamente rápido, fácil y sin dolor.

El instrumento recomendado es una placa caliente o un fierro para desbotonar de tamaño adecuado para cabritos, puede confeccionarse con un cautín de soldador largo (con punta de

casi del tamaño de una moneda de cincuenta centavos). La punta debe ser plana y puede emplearse aun cuando los cuernos hayan iniciado su crecimiento.

Sostenga el cabrito sobre sus rodillas después de que se ha calentado el fierro lo suficiente para marcar un pedazo de madera ejerciendo presión. Si el botón todavía no ha aflorado, corte el palo alrededor del botón del cuerno usando unas tijeras pequeñas. Después sosteniendo con firmeza al cabrito del hocico, presione el fierro en el botón y manténgalo en el sitio hasta contar quince.

Consuele al cabrito mientras se calienta el fierro y posteriormente realice lo mismo con el otro botón.

Los tatuajes son números de identificación permanentes que pueden ser de utilidad para llevar registros, y pueden servir para identificar una cabra mucho después de que la haya vendido y, en muchos casos, han ayudado a recuperar animales perdidos o robados.

Lo que se necesita para este método de identificación es una equipo de tatuaje para animales pequeños, con un dado de $\frac{1}{4}$ de 5/16 pulgadas y tinta verde, la cual puede verse incluso en animales de pelaje oscuro.

Se requiere de inmovilizar al animal ya sea con ayuda de otra persona o, en el caso de animales adultos, sujetándolo en un yugo o en un banco para ordeña.

Lo primero es limpiar el área con un pedazo de algodón empapado en alcohol o tetracloruro de carbono. El área a tatuar es el muslo de la cola, o las orejas. Manténgase alejado de las verrugas, lunares y venas.

Coloque después una cantidad generosa de tinta de tatuar sobre el área. La tinta en pasta puede aplicarse en forma directa a partir del envase, la tinta líquida precisa de un cepillo pequeño similar al de dientes.

Coloque las tenazas del tatuador en posición y puncione la piel con apretón firme y rápido. Asegúrese de probar primero los números sobre un trozo de papel ya que se deben colocar invertidos, como en la imprenta. Recuerde que los cabritos tienen orejas con piel muy delgada y, por lo tanto las agujas pueden atravesárselas. Libere la piel con suavidad. Sanará por completo en aproximadamente un mes.

REGISTROS.

El conocer cada uno de los animales que se manejan en el rebaño por su color o por su tamaño no es suficiente, ya que toda explotación requiere de la utilización de registros.

El poder identificar cada caprino nos ayuda a controlar su historial productivo; nos permite saber con precisión cuál es el mejor animal del lote, cuándo nació, quienes son sus padres, si es mejor que sus padres o sus hermanos: quien gana más peso en menos tiempo, quién es cuatero, cada cuántos meses pare una hembra, etc.

La manera de identificar a los animales es mediante un arete metálico o de plástico, un tatuaje en la oreja o la cola, muescas en las orejas (no rajadas), pintura permanente en los lomos, medallas metálicas o microships.

Después de identificar a cada animal, se abre una hoja de registro. En ella se escriben los eventos más importantes en la vida productiva de los animales, pudiendo ser tan sencillos o tan complicado como se desee, pero debe contener la siguiente información básica:

1. **Hembras:** Número de padre y madre, fecha de nacimiento (de la hembra), fecha de parto, número de parto, semental con que se cruza, sexo de las crías.
2. **Sementales:** Padres, fecha de nacimiento, hembras con que se cruza, etc.
3. **Crías:** Número de la madre y del padre, fecha de nacimiento, tipo de parto (gemelar, múltiple o sencillo), peso al nacimiento, etc.

Debe haber un registro de manejo sanitario general que contenga: fecha de desparasitación, y producto utilizado, fecha de vacunación, y producto utilizado, y registros de enfermedades individuales y de rebaño, y tratamiento utilizado.

Otro tipo de registro obligatorio es el administrativo: en el que se debe anotar cuánto cuesta el alimento de las hembras, de los sementales, y de las crías; el costo de los tratamientos: gastos imprevistos; gasto en equipo menor y mayor; ingresos por venta de primas o hembras, etc.