



Criador de Curies



ALIMENTACIÓN DE CURÍES
Vol. 8

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Principios nutritivos

2. CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Forrajes

Concentrados

Subproductos industriales

3. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

Suministro del alimento

Consumo de alimento

VOCABULARIO

EVALUACIÓN FINAL

CRÉDITOS

INTRODUCCIÓN

Como en las demás especies animales, la nutrición juega un papel primordial en la explotación de curíes, tal circunstancia se vuelve más decisiva a causa de que el curí crece con más velocidad en relación con el peso de su cuerpo que los animales domésticos mayores y producen descendencia a más temprana edad, factores acentuados en explotaciones intensivas.

La alimentación constituye unos de los factores determinantes del éxito o fracaso económico de una explotación de curíes, en el que se fusionan los conocimientos científicos y prácticos, con la única finalidad de hacer más productiva a esta especie a través del uso mas adecuado de los diversos alimentos. Resulta de especial importancia el conocimiento de las necesidades nutritivas de manera que las raciones que se suministre en las diferentes etapas contengan todos los nutrientes necesarios.

Al finalizar el estudio de esta cartilla, usted estará en condiciones de alimentar los curíes de su explotación de acuerdo a los requerimientos nutricionales que exija cada etapa de desarrollo del animal.

Nutrición y Alimentación

El curí es un animal que se caracteriza por ser primordialmente herbívoro y a la vez monogástrico. El pasto puede ser digerido gracias a que el curí alberga en su intestino delgado y ciego (muy desarrollado), una cantidad de microorganismos capaces de desdoblar la fibra de los alimentos produciendo ácidos grasos, aunque la digestión de la fibra no es completa como en los rumiantes.



La utilización de una alimentación combinada, es importante en la producción comercial de curíes, porque además de forrajes se emplean subproductos agrícolas de la finca, los cuales se complementan con concentrados, obteniéndose buenos rendimientos.

Nutrición y Alimentación

La alimentación deberá proyectarse en función de los insumos disponibles, su valor nutritivo y el costo de estos en el mercado, teniendo en cuenta fundamentalmente los requerimientos nutritivos del curí y la manera más adecuada de suministrarlos, ya que la eficiencia con que se usen estos recursos conjuntamente con el factor reproducción determina la rentabilidad de la empresa.

PRINCIPIOS NUTRITIVOS

Para cada etapa de desarrollo, el animal necesita determinados nutrientes, principalmente proteínas, carbohidratos, grasas, minerales, y vitaminas; además el agua es el elemento indispensable para que el animal pueda sobrevivir.

En los curíes se pueden definir cuatro etapas de desarrollo:

- Lactancia.
- Crecimiento.
- Engorde.
- Gestación.

Nutrición y Alimentación

Existen ciertos requisitos nutricionales básicos para todas las etapas o períodos.

Estos requerimientos son:

- Una provisión suficiente de proteínas de buena calidad para mantenimiento y la formación del tejido muscular.
- Cierta cantidad de alimento energético (carbohidratos), para su mantenimiento y terminación.
- Los minerales necesarios para la estructura corporal y los procesos fisiológicos normales del cuerpo.
- Las vitaminas esenciales para el crecimiento y bienestar del animal.

Nutrición y Alimentación

Las necesidades de nutrientes para los curíes de acuerdo a su etapa de desarrollo se encuentran resumidas en el cuadro siguiente:

REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS DE LOS CURÍES POR KILOGRAMO DE ALIMENTO

ETAPA	PROTEINA	ENERGIA	FIBRA	CALCIO	FOSFORO
Crecimiento Engorde	13 – 18 %	2.900 Kcal	6.18%	1.2 %	0.6 %
Gestación	18-20 %	2.869 Kcal		1.4 %	0.8%
Lactancia	20-22 %	2.860 Kcal		1.4 %	0.8 %

Fuente:

Veamos qué importancia tiene cada uno de estos nutrientes en la alimentación de los curíes.

Proteínas:

Las proteínas son ciertos compuestos orgánicos, constituidos por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y con frecuencia también azufre y fósforo que son elementos esenciales para la alimentación de los animales. Las proteínas forman parte de las células y el plasma. Es indispensable suministrarlas diariamente y en forma continua, para el crecimiento, la producción y reposición de tejidos.

Nutrición y Alimentación

Los requerimientos de proteínas son de gran importancia para el mantenimiento y formación de los tejidos corporales. El curí responde bien a raciones con el 20% de contenido proteico (son más costosas), cuando estas provienen de dos o más fuentes; sin embargo se han reportado raciones con 14 y 17% de proteína, que han logrado buenos incrementos de peso.

La deficiencia de proteína en alimentación ocasiona:

- Disminución en la producción de leche.
- Disminución en el crecimiento.
- Pérdida de apetito.
- Pérdida de peso o escaso crecimiento de peso.

Fuentes de Proteínas:

- Las leguminosas, las cuales pueden darse en forma de forraje verde.
- Subproductos de procesos agroindustriales.
- Los concentrados.



Nutrición y Alimentación

Carbohidratos:

Aunque no hay estudios que indiquen que algún carbohidrato en particular es esencial para la nutrición del curí, el Nacional Research Council menciona que una mezcla de los mismos es la más conveniente. El curí puede utilizar carbohidratos procedentes de los distintos alimentos que consume, tales como granos, cereales, subproductos de la finca y harinas.

Los carbohidratos o hidratos de carbono constituyen la fuente principal de energía de los seres vivos.

Los animales utilizan la energía para su mantenimiento, producción, desarrollo y en la formación de tejidos como la carne.

Los carbohidratos que no utiliza el animal en energía, los convierte en grasa.

Las principales fuentes de carbohidratos son:

- Los granos de cereales, como maíz, sorgo, etc.
- Subproductos de la industria molinera (salvados).
- Subproductos de la industria azucarera (melaza).

Nutrición y Alimentación

Fibra

La fisiología y anatomía del curí, permite que la celulosa almacenada se fermente por acción microbiana, dando como resultado un mejor aprovechamiento del contenido de fibra.

El contenido de fibra en las raciones para curíes varía de 6 a 18% dando mejores resultados las dietas de un 15% de fibra.

De lo anterior podemos deducir que los curíes utilizan muy bien los insumos con alto contenido de fibra, merced a su fisiología digestiva que le permite digerir materia orgánica y fibra en una forma muy eficaz.

Grasa

La carencia de grasa y de ácidos grasos en la alimentación del Curí produce:

- Retardo en el crecimiento.
- Escaso crecimiento del pelo y pérdida del mismo.
- Ulceras en la piel.

La presencia de estos síntomas de deficiencia, si no son muy avanzados, pueden corregirse con la inclusión en las dietas de grasas que contengan ácidos grasos en una cantidad de cuatro gramos por kilogramos de ración.

Nutrición y Alimentación

El aceite de maíz a un nivel del 3% permite un buen crecimiento de los animales.

Para los animales en reproducción no se han establecido sus requerimientos

Minerales

Los minerales son elementos indispensables en todos los procesos vitales del organismo animal. Los minerales se encuentran formando parte de los huesos, músculos y nervios.

Los animales toman los minerales de lo que comen, pero los alimentos no le dan la cantidad necesaria para un buen desarrollo, motivo por el cual es necesario suministrar las mezclas minerales solas o con la sal. La cantidad debe ser controlada, pues el exceso o la deficiencia son perjudiciales para el animal.

Pero la manera más común de suministrar minerales a los curíes es bajo la forma de premezclas comerciales de vitaminas y minerales adicionadas a las dietas, según la recomendación de la casa comercial.

Los minerales los podemos clasificar en dos grupos:

1. Minerales primarios o macronutrientes
2. Minerales secundarios o micronutrientes

Nutrición y Alimentación

Los Minerales primarios son los más importantes y los necesita el animal en mayor cantidad.

Los Minerales secundarios son tan importantes como los primarios y se requieren en pequeñas cantidades. (Ver cuadro)

MINERALES PRIMARIOS	MINERALES SECUNDARIOS
Calcio (Ca)	Hierro (Fe)
Fósforo (P)	Cobre (Cu)
Potasio (K)	Cobalto (Co)
Cloro (Cl)	Manganeso (Mn)
Sodio (Na)	Yodo (I)
Azufre (S)	Zinc (Zn)
Magnesio (Mg)	

Dentro de los requerimientos de minerales que el curí necesita tenemos: Calcio, Fósforo, Magnesio, Potasio, Sodio, Cloro y algunos elementos menores tales como Hierro, Cobre, Zinc y Yodo.

Nutrición y Alimentación

FUNCIONES DE LOS MINERALES MÁS IMPORTANTES EN LOS CURÍES

Calcio

Es esencial para la formación de los huesos y dientes, interviene en las contracciones del corazón. Cuando el animal recibe poco calcio lo toma de los huesos, los cuales se vuelven quebradizos. Su deficiencia produce disminución del apetito y raquitismo. Las leguminosas son fuentes de calcio.

Fósforo

Está presente en los huesos, dientes, sangre y tejidos blandos. La deficiencia de fósforo se manifiesta por:

- Rigidez en las articulaciones
- Cojeras y fracturas frecuentes
- Disminución del apetito
- Trastornos reproductivos

Como fuentes de fósforo tenemos los granos de cereales y los subproductos de la industria molinera.

En general un desequilibrio de minerales en las dietas alimenticias produce un lento crecimiento y una rigidez en las articulaciones provocándoles la muerte a los animales.

Nutrición y Alimentación

Vitaminas

Son sustancias orgánicas que se hallan en la mayor parte de los alimentos y que son necesarias para el perfecto equilibrio de las diferentes funciones vitales.

Las vitaminas las podemos encontrar en pequeñas cantidades en las plantas y en los animales. Estas se pueden suministrar en la comida, o por medio de drogas.

Cada clase de vitaminas tiene su función especial, las principales son: A, B, C, D, E y K.

Vitamina A: Es fundamental en la alimentación de los curíes, su deficiencia puede causar retardo en el crecimiento, ceguera, pérdida o bajo incremento de peso y muerte.

Los pastos en general son ricos en vitamina A (carotenos), por consiguiente el curí por su hábito de consumir pastos puede suplir adecuadamente sus requerimientos.

Vitamina D: Previene y cura el raquitismo. Es esencial para la fijación del calcio y el fósforo en la formación de los huesos. La vitamina D tiene fuentes muy escasas y ningún tejido vegetal lo contiene pura. Sin embargo los rayos solares pueden llegar a transformar ciertas sustancias en vitamina D. Los forrajes secados al sol son fuentes de esta vitamina.

Nutrición y Alimentación

Vitamina E: Llamada “anti-estéril” o vitamina de la fecundidad. Facilita la absorción y el almacenamiento de la vitamina A. La vitamina E se encuentra en la mayor parte de los alimentos, es abundante en el germen de cereales, en los forrajes verdes y en el heno.

Vitamina K: Llamada también antihemorrágica ya que ayuda a la coagulación de la sangre. El forraje verde es fuente de vitamina K. La carencia de esta vitamina ocasiona hemorragias en la placenta, produce abortos o las crías mueren al nacer, como consecuencia de hemorragias subcutáneas, musculares y cerebrales (DAM 1947)

Vitamina C: Llamada también ascórbico. Los curíes y los primates parecen ser los únicos mamíferos que no pueden sintetizar ésta vitamina. Es la más requerida por los curíes.

Los efectos más severos producidos por la ausencia de esta vitamina en la ración son:

- Pérdida de apetito
- Retardo en el crecimiento, llegando hasta la muerte.
- Encías inflamadas, sangrantes y ulceradas.
- Los dientes se aflojan.

Nutrición y Alimentación

- Las articulaciones se inflaman; el animal se niega a apoyarse en ellas, adoptando una posición particular acostado sobre el dorso. La muerte ocurre entre los 25 y 28 días.
- Su deficiencia se puede contrarrestar con la administración del producto comercial humano.

Vitamina B: Esta vitamina forma un amplio grupo llamado complejo B, entre los cuales tenemos:

Agua

El agua es el elemento esencial más importante en los animales y se encuentra constituyendo del 60 al 70% del organismo animal.

El agua desempeña las siguientes funciones:

- Disuelve los alimentos antes que pasen a la sangre
- Es el principal vehículo de transporte de los elementos nutritivos.
- Regula la temperatura del cuerpo y lubrica las articulaciones
- Forma parte de los órganos y tejidos
- Transporta los desechos.
-

Las condiciones ambientales y otros factores a los que el animal tiene que adaptarse, son los que determinan el consumo de agua para compensar las pérdidas a través de la piel, pulmones, así como por las excreciones.

Nutrición y Alimentación

RECUERDE: *Un animal pierde agua por: la orina, el sudor, el clima, las materiales fecales.*

La creencia de que el curí al consumir aguase le ensancha el abdomen no es cierta; pues se ha comprobado que el curí sin agua no puede sobrevivir.

Un curí con un peso aproximado de 800 gramos y que se le proporcione 50 gramos de alimento verde por día, puede beber un promedio de 84 cc, de agua; concluyendo tenemos que el promedio de agua por kilogramos de peso vivo es de 105 cc. (Jane, 1963).

El consumo de agua está estrechamente relacionado al suministro de forraje verde en la alimentación de los curíes.

Clasificación de los Alimentos

Los alimentos pueden ser de origen vegetal, animal o mineral y se clasifican básicamente en tres grupos:

- **FORRAJES**
- **CONCENTRADOS**
- **SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES**
-

FORRAJES

Los forrajes son la fuente de nutrientes más económica. Deben ser la base de la alimentación de los curíes. Según el estado en que se encuentran los forrajes al momento de ser consumido por los animales los podemos clasificar así:

Forrajes verdes

Son forrajes de consumo inmediato. Pueden ser de pastoreo y de corte.

Pastoreo (Sistema poco utilizado en nuestro medio)

Consiste en la utilización de jaulas



Clasificación de los Alimentos

portátiles que se colocan sobre el pasto. Los curíes colocados en las jaulas lo consumen a través de la malla del piso; las jaulas se van cambiando de sitio a medida que el pasto es consumido.

Los forrajes que usted puede utilizar para este sistema de crianza son la mezcla de gramíneas y leguminosas.

Pasto de corte

Como su nombre lo indica consiste en la utilización del pasto realizando cortes sucesivos a medida que se necesite; aunque el corte implica la necesidad de mayor mano de obra, este es el sistema que mas se utiliza en nuestro medio para alimentar a los curíes.

CONCENTRADO

Son mezclas de granos y residuos de algunas industrias, que tienen en su composición los principales nutrientes que necesitan los animales.

Los concentrados se pueden elaborar en la finca, o conseguir en el comercio, y se emplean para esta especie como los de avicultura.

En general los concentrados contienen: proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales.

Cuando suministramos alimentos concentrados obtenemos mayor producción en cuanto a peso, leche y número de crías por parto.

Los alimentos concentrados contienen gran cantidad de nutrientes en poco volumen.

Clasificación de los Alimentos

RECUERDE: *Un kilogramo de concentrado aproximadamente es equivalente a 10 kilogramos de pasto en cuanto a su valor nutritivo.*

Un alimento concentrado balanceado, contiene calculados los elementos nutritivos de acuerdo con las necesidades particulares de cada tipo de explotación.

SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES

Como su nombre lo indica son residuos de algunas industrias.

Entre las industrias que elaboran estos subproductos tenemos:

- **Industria del aceite:** suministra tortas de soya, ajonjolí y algodón.
- **Industria de la cerveza:** germen de malta, afrecho de cebada.
- **Industria de la carne:** proporciona harina de hueso, de carne, de sangre.
- **Industria del azúcar:** nos proporciona la melaza.
- **Industria pesquera:** proporciona harina de pescado.
- **Industria molinera:** suministra los salvados de arroz, maíz etc.

Estos subproductos generalmente son utilizados en la elaboración de concentrados con el fin de proporcionar a los animales los nutrientes necesarios de acuerdo a su etapa de desarrollo.

Los pastos generalmente no aportan a los animales las cantidades necesarias de nutrientes, por esta razón es necesario utilizaren la ración, suplementos alimenticios.

Sistemas de Alimentación

El sistema de alimentación del curí se basa fundamentalmente en la utilización de forrajes verdes, y se puede complementar utilizando hortalizas, desperdicios de cocina, subproductos agrícolas, malezas y concentrados.

Teniendo en cuenta que la calidad nutritiva de los forrajes es muy variable, es conveniente suplementar la dieta con granos o concentrados para lograr un máximo crecimiento y mejores pesos en un tiempo corto. Cuando se utilizan forrajes verdes, es importante hacer una mezcla de gramíneas y leguminosas para balancear los nutrientes.

En el cuadro que aparece a continuación usted encontrará los nombres de los forrajes tanto de gramíneas como leguminosas, de acuerdo al piso térmico (clima donde se tenga la explotación).

GRAMÍNEAS	CLIMA	LEGUMINOSAS	CLIMA
BRASILERO	FRÍO	ALFALFA	FRIO
KIKUYO	FRIO	TRÉBOLES	FRIO
RAIGRÁS	FRIO	KUDZU	MEDIO CÁLIDO
AZUL ORCHORO	FRIO	CROTOLARIA	MEDIO CÁLIDO
SABOYA	FRIO	CARRETON CADILLO	FRIO
FALSO POA	FRIO		

Sistemas de Alimentación

GRAMÍNEAS	CLIMA	LEGUMINOSAS	CLIMA
MICAY	FRÍO-CÁLIDO	VEZA COMUN (vicia)	FRIO
IMPERIAL	MEDIO-CÁLIDO	LEUCAENA	CALIENTE
ELEFANTE	MEDIO-CÁLIDO	FRIJOL TERCIOPELO	MEDIO CÁLIDO
PANGOLA	CÁLIDO	PEGA-PEGA	MEDIO CÁLIDO
GUÍNEA	CÁLIDO	FRIJOL CHOCHO	FRIO
PUNTERO	CÁLIDO		
BRACHIARÍA	FRIO		

Generalmente cuando se suministran leguminosas, el consumo es menor que cuando se dan gramíneas. En dietas a base de solo forrajes, se logran incrementos de peso inferiores a aquellos alcanzados con suplementos concentrados.

Tenga en cuenta que el consumo de concentrados está regulado por los costos y por la cantidad y calidad de forraje de que dispone el animal. El sistema de utilizar un solo alimento no es el mas recomendable porque raras veces este alimento es completo en todos los nutrientes que se requieren y los animales necesitan un largo período de tiempo (8-12 meses), para alcanzar un peso de 800 gramos.

Con una alimentación balanceada se alcanza a las siete (7) semanas de edad pesos comerciales de 800 gramos con animales seleccionados. Criar a los curíes mas allá de los cuatro (4) meses resulta antieco-

Sistemas de Alimentación

nómico, porque su eficiencia de conversión empieza a disminuir.

Un buen sistema de alimentación puede ser:



La calidad nutritiva de los pastos, desperdicios y hortalizas es variada y así se proporcionan suficiente proteína, energía, fibra, agua y vitamina C, mediante este sistema y un manejo adecuado se logra acortar significativamente el período de engorde.

SUMINISTRO DEL ALIMENTO

Los forrajes para el suministro a los curíes deben orearse de un día para otro bajo sombra, para evitar el timpanismo.

No se deben hacer cambios bruscos de un forraje a otro. Los cambios de alimentación deben hacerse en forma gradual para que los animales se acostumbren poco a poco.

Tenga en cuenta no suministrar alimentos que hayan entrado en fermentación o en descomposición. El pasto utilizado para los curíes no debe ser pastoreado por otros animales para evitar contaminación.

Sistemas de Alimentación

AMIGO CURICULTOR: *Destine un lote para la siembra de pastos y tenga en cuenta que el cultivo sea en lo posible exclusivamente para curíes.*

El pasto debe suministrarse en canastillas o pasteras para evitar desperdicios y que los animales ensucien el alimento.

Recuerde: en el caso de alimentar a los curíes con granos o concentrado, no olvide suministrar agua. Tenga presente que este sistema no es el mas aconsejable por su alto costo.

Sistemas de Alimentación

CONSUMO DE ALIMENTO

Un curí consume diariamente de 300 a 400 gramos de forraje verde.

Este consumo puede incrementarse en un 40% cuando se suministra pasto durante la noche, y así se mejora notablemente la velocidad de crecimiento de los animales. El consumo de granos o concentrados puede restringirse a 30 gramos por animal por día.

Un animal recién destetado puede consumir de 200 a 300 gramos de forrajes y 20 gramos de concentrado por día.

Un curí lactante consume de 100 a 200 gramos de forraje y 10 gramos de concentrado /día.

CLASE DE ANIMALES	FORRAJE SOLO	FORRAJE	CONCENTRADO
Reproductores	400 gramos	300 gramos	30
Destetos (levante)	300 gramos	200 gramos	20
Lactantes	200 gramos	100 gramos	10

AMIGO CURICULTOR: Cuando usted alimente a sus animales únicamente con forraje, necesita un área de pasto de 6 a 8 m² por animal y cuando a la ración de forraje diaria adiciona concentrado, teniendo en cuenta el cuadro anterior, el área de pasto por animal se disminuye.

Vocabulario

DOMÉSTICO: Animal que se cría en compañía del hombre.

DESCENDENCIA: Conjunto de animales que por generación descienden de un mismo animal.

FUSIONAR: Unión de una cosa con otra.

DESBALANCE: Descompensación de nutrientes.

FISIOLOGÍA: Estudio de las funciones de los seres orgánicos.

MICROORGANISMO: Microbio, microscópico, bacteria

VITAL: De suma importancia, relativo a la vida.

TIMPANISMO: Se refiere al abultamiento del vientre a causa de flatulencias o gases, produciendo dolores o cólicos

RACIÓN: Lo que el animal se come durante el día.

RENTABILIDAD: Se refiere a la utilidad o beneficio que rinde una empresa o explotación.

HERBÍVORO: Animal que se alimenta de vegetales, especialmente hierbas.

Evaluación Final

1. Una ración balanceada que principios nutritivos debe tener.

2. Enumere varios productos que contengan proteínas.

3. Diga cuales son las funciones de las proteínas en la vida animal.

4. Enumere tres pastos de clima frío y tres de clima cálido que pertenezcan a la familia de las gramíneas.

5. Enumere tres tipos de forrajes de clima cálido y tres de clima frío que pertenezcan a la familia de las leguminosas.

BIBLIOGRAFÍA

CORREA, R. et al. Producción de Curíes. Pasto ICA, CCH. Universidad de Nariño, 1985

CAICEDO VALENCIA R.H.F. El Cuy o Curí (Cavia Porce llus): Explotación e investigación para su recuperación y mejoramiento en el Departamento de Nariño. Boletín Técnico. INCORA. 1980,13

RODRÍGUEZ A., L. Producción de Curíes. Puno: Universidad Nacional del Centro de Perú, 1979

CAICEDO V., A. Crianza de Curíes: Universidad de Nariño Facultad de Zootecnia, 1981.

MORENO, A. et al Curso sobre Curíes. Convenio Colombo Holanda, ICA- DRI. Pasto, Nariño, 1980

Créditos

Elaborado por:

GERARDO HUMBERTO BENAVIDES
Instructor Especies Menores
Regional Nariño

Asesoría Pedagógica:

FRANCISCO PEÑA D.
Regional Nariño

Revisión Técnica:

ARTURO CORRECHA R.
Médico Veterinario
División Agropecuaria

Diseño y diagramación:

JULIO CÉSAR RIVERA GÓMEZ
Auxiliar de Comunicaciones
División Agropecuaria

Versión Digital

Escaneo y organización de Textos:

Nancy Gutierrez Ortega

Cundinamarca - Centro de Biotecnología Agropecuaria

Programación Web:

Erika Oliveros Dederle.

Centro de Gestión de Mercados, Logística y TIC's

Diagramación:

Erika Oliveros Dederle.

Centro de Gestión de Mercados, Logística y TIC's

Retoque Digital Ilustraciones:

Armando Muñoz.

Centro de Gestión de Mercados, Logística y TIC's

SBS:

Martha Luz Gutierrez.

Adriana Rincón.

Instructores SENA:

Juan Pablo Donoso.

Jorge Garcia.

