

MANUAL DE PRODUCCION CAPRINA

CAPITULO 3 ALIMENTACION



SUMARIO

INTRODUCCIÓN. SISTEMA DIGESTIVO. COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS. AGUA. MATERIA SECA. ALIMENTOS VOLUMINOSOS Y CONCENTRADOS. CONSUMO DE MATERIA SECA. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES. CURVA DE PRODUCCIÓN DE FORRAJE. SISTEMAS DE PASTOREO. TIPOS DE PASTOREO. PASTOREO CONTINUO. PASTOREO ROTATIVO. PASTOREO DIFERIDO. IMPLANTACIÓN DE PASTURAS. GRAMÍNEAS. LEGUMINOSAS. ESTRATEGIAS PARA LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL. MANEJO DEL PASTOREO . LA IMPORTANCIA DE DEJAR ARBOLES. SUPLEMENTACIÓN ESTRATÉGICA. PAUTAS PARA LA SUPLEMENTACIÓN. EXPERIENCIAS DE SUPLEMENTACIÓN EN EL CEDEVA.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

ALIMENTACION



INTRODUCCION

Manejar la alimentación implica la elección, preparación y modo de suministro del alimento para mantener la salud y obtener la mejor respuesta productiva del animal. Constituye uno de los factores fundamentales en los sistemas productivos caprinos, ya que de su manejo depende el éxito en cada una de las etapas del ciclo de producción.

La especie caprina está considerada como una gran transformadora de recursos forrajeros pobres, en proteínas de calidad (carne y leche), pero debe tenerse en cuenta que para que ello ocurra los animales deben cubrir sus requerimientos nutricionales, los cuales varían de acuerdo a sus características genéticas (raza), a su estado fisiológico (Ej.: hembras vacías, preñadas, con cría, etc.) y a la edad (cabrillas, cabras, etc.).

Los caprinos poseen ciertas características en cuanto a sus hábitos alimentarios que se describen a continuación:

- ✓ El sentido del gusto está bien desarrollado
- ✓ Poseen labios móviles y lengua con la que toman los alimentos
- ✓ Prefieren especies arbustivas
- ✓ Tienen gran agilidad y curiosidad, de pie sobre las patas traseras pueden alcanzar los 2 metros de altura
- ✓ Son extremadamente selectivos, tanto en pastoreo como en confinamiento
- ✓ Prefieren las leguminosas
- ✓ Tienen diferentes preferencias a los bovinos, ovinos y equinos, pueden pastorear en forma asociada con estas especies.



Imagen 45: Cabras en pastoreo de monte, ramoneo.

SISTEMA DIGESTIVO

El estomago de los rumiantes (bovinos, ovinos, caprinos) se caracteriza por poseer cuatro divisiones. Dadas estas características, a diferencia de los no rumiantes, son capaces de aprovechar los carbohidratos estructurales presentes en las plantas (celulosa, hemicelulosa y pectina, los dos primeros constituyentes de la fibra) teniendo así una fuente de energía adicional y basando su alimentación en el consumo de forraje. La calidad dada por la composición de este forraje va a determinar el estado nutricional de los animales.

COMPOSICION DE LOS ALIMENTOS

La composición de los alimentos puede dividirse groseramente en dos componentes: agua y materia seca (MS). A su vez la MS esta compuesta de materia orgánica e inorgánica, las cuales a su vez poseen componentes como muestra la siguiente figura:

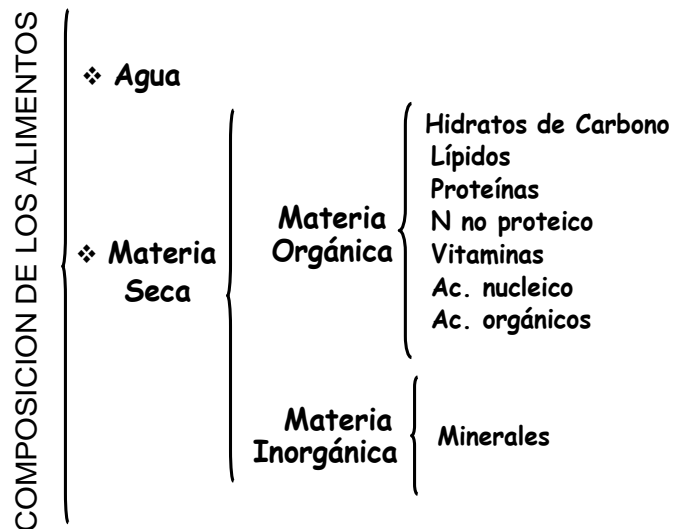


Figura 12. Composición general de los alimentos.

A continuación se realiza una descripción de cada uno de los componentes de los alimentos, orientada hacia su importancia en la producción caprina en cada una de sus etapas.

AGUA

El 70% del cuerpo y el 87% de la leche es agua. Sirve de disolvente de compuestos químicos, transportador de los elementos de la sangre y de fluidos a las células. También es un medio de transporte de compuestos de eliminación y ayuda a la mantención de la temperatura

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

corporal. En general los animales de zonas áridas son los que utilizan el agua en forma más eficiente. La cantidad y calidad del agua tienen gran incidencia en el consumo de alimento y el estado de salud de los animales. Dependiendo de la época del año los caprinos consumen diariamente entre un 5 a un 10% de su peso. Las variaciones de consumo se producen ya sea por la temperatura y la humedad del ambiente, como por la condición fisiológica en que se encuentre el animal, llegando al máximo durante la lactancia. Para calcular los reservorios de agua se debe tener siempre en cuenta las necesidades máximas de la majada.

MATERIA SECA

Son todos los componentes de los alimentos, excluyendo el agua. Se dividen en materia orgánica e inorgánica, las cuales cumplen diferentes roles en la alimentación.

MATERIA ORGANICA

Son los componentes de los alimentos que contienen carbono en su estructura química. Se los puede clasificar de acuerdo a su función biológica.

PRODUCCION DE ENERGIA

Para producir nuevos tejidos, el funcionamiento de los órganos y la producción de leche, carne, lana y pelo, se requiere de energía. En los animales la energía se produce a través de la fermentación de nutrientes de los Hidratos de Carbono y de los lípidos, con la cooperación de vitaminas y minerales. Cuando las proteínas están en exceso, estas se metabolizan y también producen energía.

PROTEINAS

Los aminoácidos son las unidades estructurales de las proteínas, formados por Carbono, Hidrogeno, Nitrógeno y Azufre. Las proteínas conforman los tejidos del cuerpo, son constituyentes del sistema inmunológico de las enzimas y hormonas. Tienen fundamental importancia para el crecimiento y en la producción de leche. La calidad de un alimento esta definida por el porcentaje de proteínas que contenga en su composición.

VITAMINAS

Las vitaminas son compuestos orgánicos necesarios en pequeñas cantidades como factores esenciales en muchas reacciones vitales del organismo. Las vitaminas hidrosolubles, especialmente del complejo B y la vitamina K, son sintetizados por microorganismos del

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

rumen. Las vitaminas liposolubles, especialmente A, D y E, deben ser aportadas por la alimentación, especialmente a través de forraje verde.

MINERALES

Son elementos químicos inorgánicos. Constituyentes de los tejidos, huesos, leche, lana, fibra. Fundamentales para la regulación de reacciones químicas del organismo, como el caso del P (fosforo) o Mg (magnesio). Estos elementos son aportados por los tejidos vegetales y de haber deficiencias a través de sales minerales.

ALIMENTOS

Una forma sencilla de clasificar a los alimentos que consumen los caprinos es en voluminosos y concentrados.

Alimentos voluminosos: son los llamados pasturas o forrajes, tienen un 18% de fibra y se clasifican a su vez en dos grandes grupos.

- GRAMINEAS: aportan fundamentalmente hidratos de carbono a la dieta,
- LEGUMINOSAS: aportan proteínas

Se pueden consumir en pastoreo directo o conservarlos a través de henificación o ensilaje.



Imágenes 46 y 47: Distintos alimentos para caprinos

Alimentos concentrados: poseen alto valor nutritivo y se utilizan para suplementación en determinadas épocas del año y en sistemas más tecnificados. Pueden a su vez dividirse en concentrados energéticos y proteicos.

- ENERGETICOS: GRANOS: Ej. maíz, sorgo, soja, etc.
- PROTEICOS: PELETS: Ej. Alfalfa, soja, etc.
- BALANCEADOS COMERCIALES

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

TABLA DE COMPOSICION DE ALGUNOS ALIMENTOS								
Alimentos	Materia seca	Proteína %		Fibra	TND	Energía (ED) kcal/kg	Minerales	
	%	Cruda	Digestible				Ca	P
Concentrados proteicos								
Soja grano	90	16	13	5	92	4048	0,25	0,59
Concentrados energéticos								
Maíz	86	8,8	7	3,8	79	3488	0,03	0,22
Sorgo	89	11,1	7,9	2	77	3192	0,04	0,31
Trigo	89	12,7	11,7	3	80	3520	0,05	0,36
Forrajes								
Alfalfa (heno)	87	16,3	12	28	29	1300	1,46	0,31
Alfalfa (pastura)	21	4,3		5,5	13	560	0,48	0,06
Caña de azucar	23	1	0,6	6,8	14	620	0,13	0,05

• Tabla 9. Composición de algunos alimentos utilizados en caprinos

CONSUMO DE MATERIA SECA

En general, las cabras deben consumir materia seca (MS) en relación con el peso corporal, o la MS consumida debe contener una mayor concentración de nutrientes comparado con los requerimientos nutricionales de otros rumiantes.

El retículo-rumen de la cabra es mas pequeño de acuerdo con el tamaño corporal, y el tiempo de retención de las partículas de alimento tiende a ser menor. Cabras en lactación y crecimiento consumen 3.5 a 5% de su peso corporal (base seca) por día. Durante el ultimo tercio de la gestación el consumo baja drásticamente a 2.7 %, debido a que el/los fetos ocupan gran parte de la cavidad abdominal.

Consumo de materia seca por categoría

CATEGORIA	MAXIMO CONSUMO VOLUNTARIO % DE PESO CORPORAL
CABRITO LACTANTE	4.5 %
CABRA SECA	2.8 %
CABRA INICIO GESTACION	3.0 %
CABRA FINAL GESTANTE	2.7 %
CABRA LACTANTE NORMAL	4.0 %
CABRA LACTANTE ALTA PRODUCCION	5.0 %

Tabla 10. Consumo diario de Materia Seca de distintas categorías caprinas.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

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 mas elevado y menor digestibilidad, pero un nivel de consumo elevado de nutrientes digeribles comparado con otras especies. Así también se vería explicado el alto grado de selectividad que poseen las cabras durante el pastoreo.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Los requerimientos de los caprinos se dividen en aquellos necesarios para:

- Mantenimiento: para mantener y cubrir las necesidades mínimas del animal.
- Producción: para desempeñar su función productiva (gestación, lactancia, engorde, etc.).

Las tablas de requerimientos nutricionales agrupan a los componentes de los alimentos cuantificados, de acuerdo a las necesidades de los animales, para desempeñar sus funciones biológicas y productivas.

A continuación se describe en forma práctica y simple los requerimientos nutricionales de los caprinos de acuerdo a los kilogramos de peso vivo, indicando luego los requerimientos adicionales por gestación y crecimiento.

MANTENIMIENTO, MINIMA ACTIVIDAD Y PRIMERA ETAPA DE GESTACION (expresada en gramos)				
Peso (kpv)	NDT (gr)	Prot. Cruda	Calcio	Fósforo
10	159	22	1	0,7
20	267	38	1	0,7
30	362	51	2	1,4
40	448	63	2	1,4
50	530	75	3	2,1
60	608	86	3	2,1
70	682	96	4	2,8
80	754	106	4	2,8
90	824	116	4	2,8
100	891	126	5	3,5
Adicionales para fines de gestacion	397	82	2	1,4
Adicioneles crecimiento GPD 50 gr	100	14	1	0,7

Tabla 11. Requerimientos nutricionales en caprinos. NDT=total de nutrientes digestibles; kpv= kilogramos de peso vivo; GDP: ganancia de peso diaria.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

PERIODOS DE ALTOS REQUEMIENTOS

- **Gestación:** aquí las necesidades nutritivas son mayores a las de mantenimiento, debido a que el consumo de nutrientes debe garantizar el desarrollo normal del feto, preparación de la glándula mamaria (para el nuevo periodo de lactancia) y producción de calostro.
- **Lactancia:** es el periodo de producción de leche. Esta afectado por factores como alimentación, manejo y fecha de parto. Normalmente este periodo ronda los 250 días, o menos, en el año. En cabras lecheras debería llegar a los 305 días de lactancia. Los requerimientos nutritivos dependen de la productividad y de la materia grasa contenida en la leche.
- **Crecimiento:** durante la etapa de lactancia y luego del destete, es sumamente importante para los cabritos y categorías en recría, el aporte de proteínas en la dieta, ya que ello determinara un buen desarrollo corporal, fundamental para optimizar la producción en las majadas.

Equilibrando las necesidades de los animales con la oferta de los alimentos, se debe mantener un estado de buena nutrición de la majada a lo largo del año, concebido en el marco de un manejo racional con mejora en los niveles de producción. Conocer cuales son los momentos críticos de requerimientos de los animales y cual es la oferta forrajera posible a los largo del año, permitirá a los productores manejar los recursos en pos de mayores beneficios.

CURVA FORRAJERA

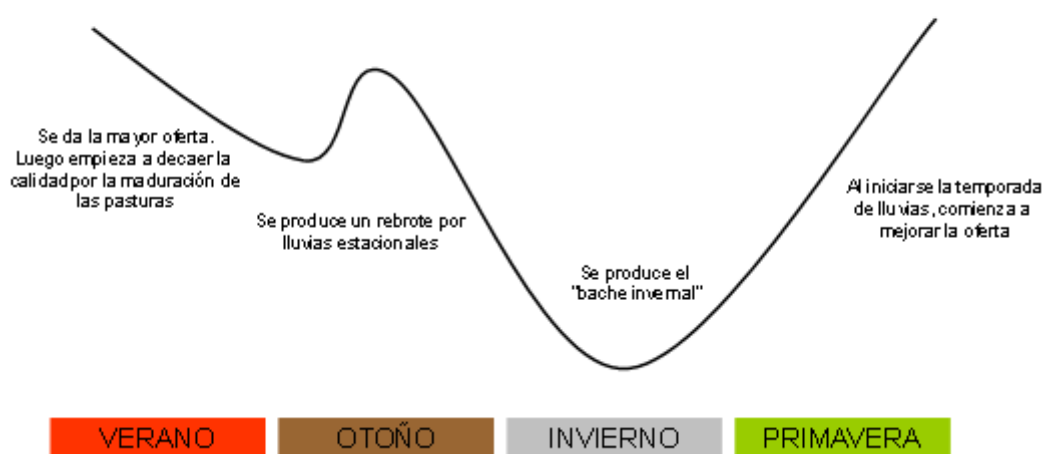


Figura 13. Curva de crecimiento forrajero

El comportamiento del clima durante el año determina diferentes ofertas forrajeras, se debe intentar por lo tanto hacer coincidir el momento de mayor oferta con el de mayor requerimiento de los animales, mejorando de esta manera la eficiencia en el uso de los

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

recursos. Para ello se debe recurrir al manejo de los recursos forrajeros ya sean naturales o implantados.

SISTEMAS DE PASTOREO

Son alternativas de uso de las pasturas por los animales en pastoreo. La finalidad básica de un sistema de pastoreo es:

- Lograr mantener una alta producción de forraje de alta calidad durante el mayor período de tiempo.
- Mantener un balance favorable entre las especies forrajeras (gramíneas y leguminosas).
- Obtener una eficiente utilización de forraje producido y lograr una producción ganadera sustentable.

Sin embargo, en cualquiera de los sistemas de pastoreo utilizados, el animal, en menor o mayor magnitud, actúa negativamente sobre la pastura, debido a:

- Compactación del suelo, con una disminución de la aireación y de la infiltración.
- Lesiones mecánicas a las plantas y desperdicio del material vegetativo por efecto del pisoteo, de la orina y de las heces.
- Alteración del balance natural entre especies forrajeras por susceptibilidad de las mismas al pisoteo y defoliación.

Tipos de Pastoreo

- ❖ Pastoreo Continuo
- ❖ Pastoreo Rotativo
- ❖ Pastoreo Diferido

PASTOREO CONTINUO

Se refiere a un sistema extensivo de pastoreo en el cual el animal permanece durante todo el año en el área de pastoreo. Es un sistema extensivo, sin apotramientos. Por regla general, la capacidad de carga de estos sistemas es relativamente bajo, los potreros se subpastorean durante la época de lluvia y se utilizan en exceso durante las épocas secas, con el consiguiente deterioro de la cobertura forrajera. Este sistema favorece la propagación de las malezas, la re infestación de ecto y endo parásitos de los animales, una inadecuada distribución de las heces y orina en la pastura y especialmente, un deficiente aprovechamiento del forraje.



Imagen 48: Cabras en pastoreo continuo, de forma libre, sin apotreramiento.

Características del Pastoreo Continuo

- Por lo general se usa gran extensión de tierra.
- Poca inversión.
- Todas las categorías de la majada permanecen juntas.
- El animal selecciona el pasto que consume.
- No hay descanso de las pasturas.
- Puede haber deterioro del suelo y vegetación del potrero.

PASTOREO ROTATIVO

Es la práctica en la cual los animales se mueven de un potrero a otro con el fin de utilizar más eficientemente toda la pastura. Se refiere a un sistema intensivo de manejo de pasturas, en el cual el área de pastoreo se subdivide en cierto número de potreros o piquetes y se hace que el ganado utilice los mismos en forma rotacional, aprovechándolos por períodos cortos y permitiéndoles un tiempo adecuado entre pastoreos para su recuperación.

Su aplicación solo se justifica cuando se trabaja con una pastura mejorada de altos rendimientos; cuando se dispone de animales de alto potencial de producción; cuando conjuntamente se aplican ciertas prácticas agronómicas en el manejo de pastos y cuando se trabaja con una alta carga animal.



Imagen 49: Pastoreo rotativo sobre pastura implantada. La imagen fue tomada el mismo día, durante el invierno, que la imagen anterior (48).

En el caso de aplicarlo en campo natural, evitaría la selección de los pastos consumidos por el animal y el sobre pastoreo de algunas especies más palatables, contribuyendo así a la conservación de especies nativas de calidad forrajera.

La longitud del período de pastoreo depende de la disponibilidad del forraje, del tamaño del potrero y del número de animales en el lote. El período de recuperación está influenciado por el grado de crecimiento y producción de la especie forrajera. Básicamente, el sistema persigue la máxima utilización de los pastos cuando están en crecimiento y muestran un mayor valor nutricional, permitiéndoles un adecuado período de recuperación. Esta máxima utilización debe ser en el menor tiempo posible, para evitar el consumo o daño por animal de los rebrotes y una consecuente debilidad de la plántula por el agotamiento de sus reservas radiculares.

Características del Pastoreo Rotativo

- A diferencia de otros sistemas intensivos (estabulación), los animales caminan, reduciéndose de esta manera los factores de estrés.
- Menor cantidad de malezas.
- Mayor inversión inicial.
- Mayor cantidad de alimento.
- El animal selecciona menos, lo que en cabras es muy importante.
- Recuperación del pasto.
- Mejor distribución de heces y orina.
- El animal consume un pasto de mejor calidad.

Metas de la rotación de potreros:

- Mayor tiempo de descanso
- Menor tiempo de ocupación

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

- Mayor aprovechamiento del pasto

Tiempo (días) de Descanso

Es el período en que los animales no permanecen en el potrero, es la base de un sistema rotacional intensivo y depende de la recuperación del pasto. No debe permitirse que el pasto madure en exceso. No se debe fijar el período de descanso en función del número de potreros, sino en función al grado de recuperación de las pasturas.

Tiempo (días) de Ocupación

Es el tiempo en que los animales permanecen en el potrero. El tiempo de ocupación puede ser de unas pocas horas (6) hasta un máximo de siete días.

$$\text{Número de potreros} = \frac{\text{Días de descanso}}{\text{Días de ocupación}} + 1$$

Ejemplo: $\frac{45}{5} + 1 = 10$ potreros

Carga Animal

Es el número de animales adultos que se tiene por hectárea y por año en una explotación ganadera.

PASTOREO DIFERIDO

Este sistema implica el descanso de algunos potreros durante ciertos períodos antes de iniciarse la época seca para utilizarlos durante la misma. La práctica de conservar “heno en pie” es un ejemplo.



Imagen 50: Pastoreo diferido en una forestación de algarrobo de tres años de implantación.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

La desventaja de este sistema es que, para el tiempo que el animal utiliza los potreros, el pasto por su excesiva madurez muestra una aceptabilidad y valor nutricional muy pobre, contribuyendo exclusivamente una ración de mantenimiento.

IMPLANTACION DE PASTURAS

OBJETIVOS

- ✓ Lograr mayor producción de forraje en superficies más reducidas, lo que facilita el manejo de los animales, sobre todo en épocas críticas.
- ✓ Aportar mejor calidad de forraje a los rodeos y con ello se incrementa su eficiencia de producción.
- ✓ Permitir dar descansos a los potreros de pastizales en épocas claves para su recuperación, lo cual contribuirá al manejo sustentable.

REQUISITOS PARA UNA BUENA PASTURA

- **Especie conveniente**: la elección de la especie a implantar según adaptación y objetivos del establecimiento.
- **Su utilización eficiente**: es decir que la mayor cantidad de pasto que se produzca se convierta en carne.
- **Persistencia**: la duración de la pastura debe justificar la inversión.

PRODUCCIÓN DE LAS PASTURAS

Lo que una pastura pueda producir dependerá de las condiciones de cada lugar, donde deberá tenerse en cuenta: las precipitaciones (cantidad y época), fertilidad de los suelos y el manejo aplicado.

Además se deberá tener en cuenta las siguientes características del establecimiento ganadero:

- ✓ Objetivo productivo: si se hace cría, engorde, tambo, etc.
- ✓ Uso de la pastura: pastoreo directo, reservas forrajeras, etc.
- ✓ Superficie necesaria.
- ✓ Instalaciones: apotreramiento, aguadas, etc.
- ✓ Maquinaria disponible: propia o de terceros para siembra, mantenimiento o elaboración de reservas.

ELECCIÓN DE LA ESPECIE A IMPLANTAR

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

Para definir la especie de pasto que se va a implantar es fundamental tener en cuenta las características de los ambientes y su relación con el suelo. Por ejemplo:

- Aibal: Suelos arenoso, poco fértiles
- Monte: Suelos mas arcillosos, más fértiles
- Bañado: Inundable

Además estos factores tendrán influencia en las tareas para la implantación:

	Monte	Aibal	Bañado
Especie	Gatton, Buffel, Coloratum, Grama, Leguminosas	Braquiaria, Digitaria, Leguminosas	Pangola, Estrella, Pará, Leguminosas
Tarea	Desmonte total Desbajado Limpieza en franjas Piquetes	Rastra Cinzel	Plantación

Tabla 12: Especie recomendada, labores y tareas para la implantación según tipo de ambiente.

AMBIENTES DEL SEMIARIDO



Imagen 51: Ambiente de monte.



Imagen 52: Ambiente de aibal.



Imagen 53: Ambiente de bañado.

GRAMINEAS

En el cuadro siguiente se resumen los requerimientos de las especies forrajeras más comunes para la zona.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

	Gramma Rhodes	Gatton	Buffel
Fertilidad de suelo	media a alta.	Alta	media
Textura de suelo:	franco a franco arenosos	Franco arenoso.	franco a franco arenosos
Profundidad de siembra	0.5 a 1 cm. Buen contacto con el suelo, sin tapar.	0.5 a 1 cm. Latencia de semillas de 12 a 18 meses	0.5 a 1 cm.
Densidad de siembra	4 a 8 kg/ha	4 o + según condiciones	4 a 8 kg/ha
Tolerancia a			
Salinidad	media a alta	baja	baja
Sequía	media	alta	alta
Heladas	alta	varía según el manejo anterior	media
Encharcamiento	baja	baja	baja
Quema	media	alta	alta
Sombra	media	alta	media

Tabla 13. Requerimientos de las gramíneas más comunes para el semiárido.

CARACTERÍSTICAS DE ESPECIES DE GRAMINEAS FORRAJERAS

Gatton	Gran producción de forraje Buena calidad de forraje Se adapta a la sombra Produce semilla	No tolera suelo compactado ni encharcado Suelo fértil (desmonte)
Buffel	Resistente a la sequía Se recupera rápidamente después del corte Se adapta bien a suelos de baja fertilidad Fácil recuperación después de la quema	Calidad de forraje regular
Gramma Rhodes	Se adapta a los varios tipos del suelo. Establece rápidamente. Muy apetecible por el ganado. Buena producción de semilla.	No crece bien en suelos arcillosos pesados

Tabla 13. Características de algunas gramíneas forrajeras.

ESPECIES DE GRAMINEAS

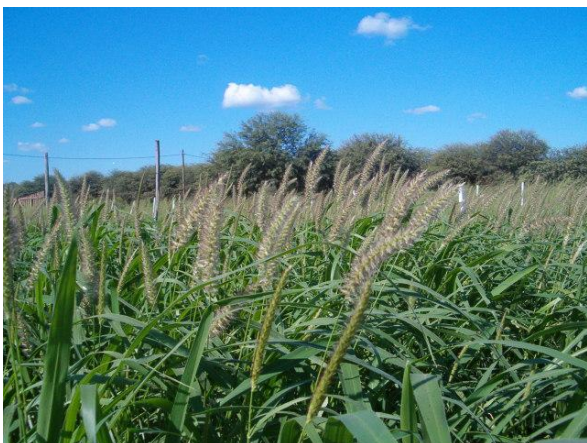
MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA



Imágenes 54 y 55: Gatton panic.



Imágenes 56 y 57: Gramma rodhes



Imágenes 58 y 59: pasto Buffel

OTRAS GRAMINEAS

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

	PANICUM coloratum BAMBATSI	DIGITARIA milanjiana	UROCHLOA mosambisensis
Fertilidad de Suelo	Media	Baja	Media
Textura de suelo	Franco arenosos o arcillosos con drenaje pobre	Sueltos, buen drenaje	Sueltos, buen drenaje
Profundidad de siembra	0.5 a 1 cm.	0.5 a 1 cm.	0.5 a 1 cm.
Densidad de siembra	5-6 kg /ha	1 a 4 kg	2 a 4 kg
Tolerancia a			
sequia	Buena	Alta	Buena
encharcamiento	Temporal	Baja	Baja
heladas	Media a alta	Media a baja	Baja
Periodo de establecimiento	180 días	120 días	90-100 días

Tabla 14: Características de otras gramíneas de interés.



Imagen 60: Panicum coloratum.



Imagen 61: Digitaria milanjiana.



Imagen 62: Urochloa mosambisensis

LEGUMINOSAS

Las forrajeras leguminosas son de suma importancia para una dieta balanceada, ya que ellas aportan el mayor porcentaje de proteínas requeridas. Por otro lado como son fijadoras de nitrógeno al suelo, aumentan progresivamente la fertilidad del mismo, mejorando por lo tanto la producción de gramíneas con las que se las cultiva en las pasturas consociadas.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA



Imagen 63: *Stylosanthes guianensis*.



Imagen 64: *Desmanthus virgatus*.



Imagen 65: *Clitoria tenantea*.

En los últimos años la *Leucaena leucocephala* ha tenido una gran difusión. Esta forrajera, que puede llegar a convertirse en un árbol si no es correctamente manejada, se adapta a distintas formas de utilización. Es así que cultivada en paños y a altas densidades se puede utilizar como un excelente banco de proteínas, donde los animales pastoreen una fracción reducida de tiempo, para regular su ingesta. En cambio si es sembrada en líneas intercalados, con franjas sembradas con gramíneas, puede ser utilizada para el pastoreo directo como praderas consociadas.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA



Imagen 66: Leucaena leucocephala.

ESTRATEGIAS PARA LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Como se mencionaba al tratar los sistemas de producción animal, el criterio de sustentabilidad debe englobar todos los pilares que los conforman. El manejo de la alimentación no escapa a este criterio.

Teniendo en cuenta la sustentabilidad del ambiente, se han desarrollado distintos ensayos en los Centros de Validación de Tecnologías agropecuarias, cuyos resultados resaltan la importancia de un correcto manejo del pastoreo y el aprovechamiento de los árboles como una forma de controlar la erosión y la pérdida de nutrientes.

MANEJO DEL PASTOREO

Tanto en pastizales naturales como en pasturas implantadas, deben considerarse como pautas de manejo: la altura, el tiempo e intervalos de pastoreo.

Altura de pastoreo

Se debe evitar un excesivo pastoreo de los animales, para que los mismos no destruyan los puntos de crecimiento de las plantas, que en líneas generales se encuentran entre 10 a 30 cm del suelo. Si los puntos de crecimiento son afectados se produce un rebrote más lento de las plantas.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

Tiempo de pastoreo

La permanencia por demasiado tiempo de los animales en la pastura provoca un pisoteo excesivo que va en detrimento de la aireación del suelo, produciéndose una compactación del mismo. De esta forma se pierde progresivamente el número de plantas y la calidad del suelo y por lo tanto de la pradera.

Tiempo entre pastoreos

Es recomendable dar un tiempo necesario para que la pastura se recupere y pueda ofrecer su máximo potencial forrajero al reingreso de los animales, evitando de esta manera que las malezas ganen espacio por sobre las forrajeras, debilitadas por el mal manejo. Además el correcto descanso del potrero contribuye a la disminución de la carga parasitaria en el ambiente, por lo que es una buena práctica sanitaria.

Sino se tienen en cuenta estos tres aspectos, que hacen al buen manejo del pastoreo, se produce sobre pastoreo con consecuencias negativas importantes.



Figura 14. Esquema de formación de los peladares.

LA IMPORTANCIA DE DEJAR ARBOLES.

Cuando se hace la implantación de pasturas en regiones semiáridas dejar arboles constituye una buena práctica debido a que:

- ✓ Controla la erosión y evita la pérdida de nutrientes
- ✓ Produce sombra para el descanso de los animales
- ✓ Retienen agua a través de su sistema radicular

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

- ✓ Temperaturas mas bajas a la sombra
- ✓ Reserva de forraje

En el siguiente grafico se muestra la variación de materia seca por hectárea a la sombra de distintas especies arbóreas nativas.

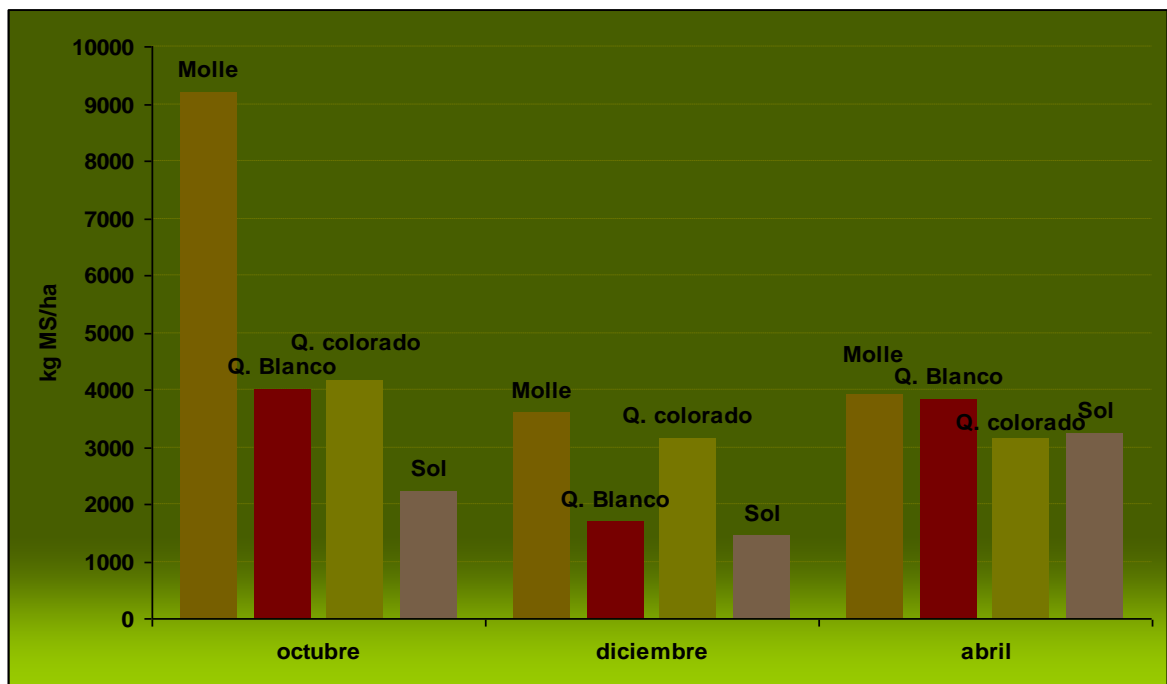


Figura 15: Grafico de producción de materia seca en la sombra de especies nativas.

SUPLEMENTACIÓN ESTRATÉGICA

En sistemas productivos desarrollados sobre la base del pastoreo, generalmente la disponibilidad de forraje no permite cubrir todos los requerimientos para lograr el potencial productivo de los animales. Esta situación es más válida aún si se considera el pastoreo de praderas naturales que son dependientes de las condiciones de precipitaciones de la temporada.

GESTACION

La primera necesidad de suplementación se requiere durante la gestación, particularmente durante el último tercio de gestación, como respuestas a los mayores requerimientos nutricionales y la escasez de forraje herbáceo. La suplementación de cabras durante los últimos 45 días de gestación, disminuye la mortalidad entre nacimiento y destete. También reduce la tasa de aborto, incrementa el peso al nacimiento y al destete, como consecuencia de una mayor producción de leche.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

LACTANCIA

La producción de leche y la duración de la lactancia es afectada si no están disponible los nutrientes necesarios para este periodo. En los primeros días de la lactancia la cabra moviliza sus reservas energéticas para producir leche, lo que hace perder peso y CC, pudiendo afectar la lactancia si es baja la CC.

SUPLEMENTACION PRE-SERVICIO

Esta práctica debe ser realizada si se detecta un porcentaje elevado de hembras con CC por debajo de 3 en la revisión que se realiza al plantel 40 días antes de iniciar los servicios. De acuerdo a cual sea la situación, se podrá suplementar a todo el lote, o bien solo a las hembras con CC deficiente.

PAUTAS DE MANEJO PARA LA SUPLEMENTACION

- ➔ Se debe presentar el alimento a los animales al regreso del pastoreo, para que de esta manera aprovechen correctamente la pastura y se disminuya la tasa de sustitución.
- ➔ Una vez definido el alimento que se utilizará para la suplementación, debe ser incorporado a la dieta en forma gradual, para evitar problemas digestivos que predispongan a otras patologías (entero toxemia por ejemplo).
- ➔ Se debe disponer de las instalaciones necesarias (corrales, comederos y bebederos) para realizar una correcta presentación del alimento a los animales.
- ➔ No se debe subestimar el análisis económico de la conveniencia de realizar o no la suplementación. Las fuentes de alimentos que estén disponibles a bajo costo regionalmente (frutos de algarrobo por ejemplo), tienen importancia fundamental en este aspecto.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

EXPERIENCIAS DE SUPLEMENTACION DESARROLLADAS EN EL CEDEVA

Utilización de chauchas de algarrobo blanco (*Prosopis alba*) en la suplementación otoñal de cabrillas en recría.

De la Rosa, S*.; Vailati, R.*; Medina, M.A.*; Castelan, M.**

* Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de Laguna Yema, Formosa, Argentina.

** Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de Las Lomitas, Formosa, Argentina.

areaganaderacedeva@yahoo.com.ar

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar la utilización de las chauchas de *Prosopis alba* en la suplementación de cabrillas en recría, en el otoño, momento en que se produce un descenso de la calidad forrajera. La experiencia fue realizada en el Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de Laguna Yema, Formosa. Se realizó un diseño completamente aleatorio con tres tratamientos, utilizando 42 cabrillas de variada composición genética (criollas, Anglo Nubian y Boer), distribuidas en 3 grupos homogéneos los cuales fueron pesados los días 0, 15 y 45. Se realizaron los siguientes tratamiento (T): T1: pastoreo rotativo, en 0.5 ha de Gatón panic bajo forestación de algarrobo de ocho años de implantación, dividido con alambrado eléctrico en 10 parcelas de 20 x 25 m, con tiempo promedio de permanencia de 4 días de pastoreo por parcela mas la suplementación con 100 g de chauchas de algarrobo molida; T2: en confinamiento, con el suministro de 300 g/día de chauchas de algarrobo molida, mas heno ad libitum; T3: en confinamiento, con el suministro diario de 300 gr. de maíz, 300 gr. de alfalfa y heno ad libitum. Se demostró que se logra mantener la ganancia de peso durante el otoño, con pastoreo y suplementación chauchas de algarrobo, en cabrillas de recría.

INTRODUCCION

Los frutos de los *Prosopis sp.* son considerados como importantes recursos alimenticios humano y animal en regiones áridas y semiáridas del mundo. La importancia de los mismos usados como forraje en el área de estudio, radica en su valor nutritivo que, almacenados, pueden ser utilizados en el periodo otoño-invernal para la suplementación de animales domésticos (Silva, M.P. et al, 2000).

Trabajos previos sobre calidad forrajera del género *Prosopis sp.* indican que el fruto de estas especies contienen 1,3-3,5% de materia grasa; 9-17% de proteína; 22-30% de fibra cruda; 3-4,9% de cenizas, 40-55% de carbohidratos (Pak et al., 1997; Becker et al., 1988; Zolfaghari et al., 1986; Silva et al., 1988; Ibrahim, 1988) y una alta digestibilidad cuyos valores están comprendidos entre 57-66% (Diaz y Karlin, 1983; Corfo, 1985), observándose variación de la calidad forrajera entre especies, entre sitios y aun dentro de la misma especie (Diaz y Karlin, 1988).

Los frutos de *Prosopis sp.* maduran al inicio del verano (diciembre-enero), pero son desaprovechados por los animales que los consumen, ya que es la época de mayor disponibilidad forrajera herbácea tanto en cantidad como en calidad y la permanencia de los frutos en el suelo es por un breve periodo de tiempo (Diaz y Karlin, 1988).

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

Para mejorar la eficiencia de utilización es conveniente cosechar y conservar los frutos hasta la época del bache forrajero. Tradicionalmente el almacenamiento se llevaba a cabo en trojas o ramadas, aprovechando la horqueta de algunos árboles o en plataformas elevadas (techos) donde la algarroba se recolectaba manualmente, suministrándose a los animales a lo largo de la época crítica (Silva, M.P. et al, 2000). Estos métodos de conservación precarios, solo dan resultado en lugares de escasas precipitaciones (Díaz y Karlin, 1988). Por otra parte es importante preservar los frutos de ataques de insectos, especialmente los pertenecientes a la familia Bruchidae (Mazzuferi et al, 1994; Aristóbulo, 1983; Díaz y Karlin, 1983) que se alimentan exclusivamente de la semilla (Kingsolver et al., 1977). El control de estos insectos se puede realizar utilizando insecticidas comerciales, pero debido a su toxicidad su manipulación es muy peligrosa. En cambio se pueden emplear plantas con propiedades insectífugas como el “atamisqui” (*Capparis atamisquea*) especie abundante en el chaco árido utilizado como repelente de insectos (Karlim et al., 1994) y la “albahaca” (*Ocimum basilicum*) con ciertas propiedades para el control de insectos (Sekulovic et al., 1996; Olson et al., 1997).

A pesar de la importancia forrajera que el género *Prosopis* sp ofrece, muchos productores realizan suplementación de madres gestantes y lactantes de caprinos en base a maíz, producto este que proviene de otras zonas y es de alto costo para la mayoría de los pequeños productores (Carballo, 1999). El objetivo de este trabajo fue evaluar la utilización de las chauchas de *Prosopis alba* en la suplementación de cabrillas en recría, en el otoño, momento en que se produce un descenso de la calidad forrajera.

MATERIALES Y METODOS

La experiencia se desarrolló en el Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de Laguna Yema, ubicado en el departamento Bermejo de la provincia de Formosa. El establecimiento se localiza en la región del Chaco semiárido. Se utilizaron 42 cabrillas nacidas en el mes de agosto, con una edad promedio al inicio del ensayo de 8 meses, biotipo cruza: criolla, anglo nubian y boer. Las mismas se distribuyeron al azar formando lotes con porcentaje idéntico de cada biotipo, en tres tratamientos distintos: Tratamiento A (n=18): pastoreo rotativo, en 0.5 ha de Gatton panic bajo forestación de algarrobo de ocho años de implantación, dividido con alambrado eléctrico en 10 parcelas de 20 x 25 m, con tiempo promedio de permanencia de 4 días de pastoreo por parcela más la suplementación con 100 g de chauchas de algarrobo molida. Tratamiento B (n=12): en confinamiento, con el suministro de 300 g/día de chauchas de algarrobo molida, más heno *ad libitum*. Tratamiento C (n=12): en confinamiento, con el suministro diario de 300 g de maíz, 300 g de alfalfa y heno *ad libitum*. La totalidad de los animales recibió el mismo tratamiento sanitario, que consistió en la aplicación de antiparasitario endectocida el día 0 y suplementación mineral con bloques comerciales de sales minerales. La duración del ensayo fue de 45 días, durante el otoño. Las pesadas se realizaron el día 0, y posteriormente cada 15 días. Se utilizó un diseño estadístico completamente aleatorizado. Se realizó el análisis de la variancia y las medias se compararon con el test de Tuckey ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

Tratamiento	p1	p2	p3
A	16,83 a	17,49 a	17,93 a
B	17,73 ab	18,9 a	19,01 a
C	19,36 b	20,68 b	21,43 b
DLS	1,62	1,72	1,66
CV	9,71	9,72	9,18

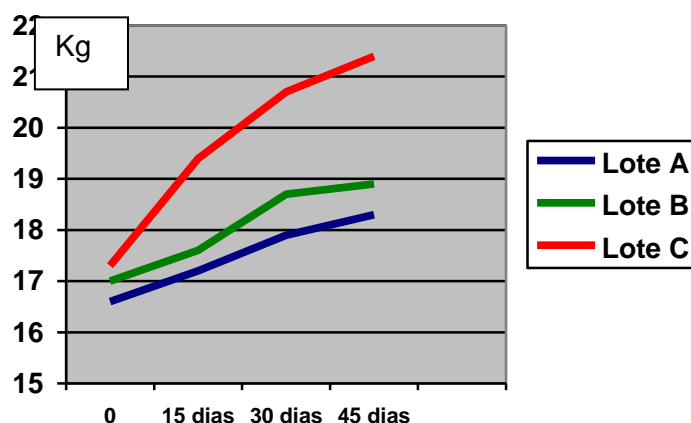
Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

En la primera pesada hay diferencias entre los tratamientos A y C, B no difiere de ninguno de los dos. En la segunda y tercera pesada A y B no difieren estadísticamente, mientras que C difiere de ambos.

Tratamiento	n	Medias	
A	18	1,68	a
B	12	1,97	a
C	12	4,15	b
DLS		0,78	
CV		30	

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

Comparando los tratamientos C difiere estadísticamente de los otros. Las medias corresponden a las ganancias de peso por tratamiento.



Ganancia de peso diaria

CONCLUSIONES

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

- La suplementación con 100 g de chauchas de algarrobo molida por día, durante el otoño combinado con pastoreo, es conveniente para mantener la ganancia de peso durante la época de caída de la calidad forrajera en el otoño, en cabrillas en recría. Con la ganancia de peso obtenida con este tratamiento sería necesario suplementar durante 210 días para llegar al peso de servicio
- No se encuentran diferencias significativas al triplicar la cantidad de ración de la suplementación, en animales en confinamiento. Este tratamiento se justificaría cuando se requiera mantener buenas ganancias de peso aún con forraje de poca calidad (o solo heno).
- Si bien las mejores ganancias de peso se obtienen con una ración de grano de calidad y heno de alfalfa, su elevado costo hace que sea una práctica no sustentable económicamente.

BIBLIOGRAFIA

Pak et al., 1997; Becker et al., 1988; Zolfaghari et al., 1986;
Silva et al., 1988; Corfo, 1985; Ibrahim, 1988
Diaz y Karlin, 1988 Mazzuferi et al, 1994; Aristóbulo, 1983;
Diaz y Karlin, 1983 Karlim et al., 1994 Kingsolver et al., 1977
Sekulovic et al., 1996; Olson et al., 1997. Carballo, 1999
Silva, M.P. et al. 2000. *Valoración Nutritiva del fruto de algarrobo blanco (Prosopis chilensis) bajo distintos tipos de almacenamiento*. *Multequina* 9: 65-74.

Eficiencia del sistema silvopastoril bajo forestación de algarrobo blanco (Prosopis alba) para la recría de cabrillas, en el oeste de la provincia de Formosa.

De la Rosa, S*.; Vailati, R.*; Medina, M.A.*; Halter, H.A.*; Castelan, M.**

* Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de Laguna Yema, Formosa, Argentina.** Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de Las Lomitas, Formosa, Argentina. areaganaderacedeva@yahoo.com.ar

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia de un sistema silvopastoril rotativo intensivo en la recría de cabrillas, en la región del Chaco semiárido, utilizando la forestación con algarrobo. La experiencia fue realizada en el Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de Laguna Yema, Formosa. Se realizó un diseño completamente aleatorio con tres tratamientos y cuatro repeticiones, utilizando 45 cabrillas de variada composición genética (criollas, Anglo Nubian y Boer), distribuidas en 3 grupos homogéneos los cuales fueron pesados los días 0, 30, 60, 90 y 120. Se realizaron los siguientes tratamientos (T): T1: pastoreo rotativo, en 0.5 ha de **Gaton panic** bajo forestación de algarrobo de ocho años de implantación, dividido con alambrado eléctrico en 10 parcelas de 20 x 25 m, con tiempo promedio de permanencia de 4 días de pastoreo por parcela; T2: en confinamiento, con el suministro de 350 gr./día de grano mezcla (50% sorgo 50% maíz), más heno ad libitum; T3:

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

pastoreo libre en 80 ha de monte nativo con encierre nocturno (Manejo Tradicional). Se demostró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres tratamientos en cuanto a ganancia de peso diaria en esta categoría, por lo que debido a las ventajas económicas y del uso sustentable del recurso suelo, se recomienda el sistema silvopastoril en forestación de algarrobo, como alternativa para la recría de cabrillas.

INTRODUCCION

La vegetación del Chaco semiárido sufre una degradación permanente, a consecuencia del mal uso de la cobertura vegetal (Morillo et al., 1977). En la mencionada zona, la producción comercial de mayor importancia es la ganadera extensiva mixta, donde pastan libremente bovinos, caprinos y ovinos.

En la mayoría de los sistemas de producción extensiva, la variación y escasez de los recursos alimenticios para el ganado se debe, entre otros factores, al manejo inadecuado del pastizal (sobrepastoreo), escasez o mala distribución de aguadas, falta de apotramiento, etc., generando como consecuencia, una baja productividad. En las condiciones descritas, el caprino es una de las especies mejor adaptadas para transformar los pastizales en productos aptos para consumo humano: carne, leche, cueros, etc. Pero a pesar de estos atributos, los caprinos están expuestos a situaciones conflictivas, no solo en el país, sino a nivel mundial, particularmente en el uso de las tierras, considerando dos aspectos fundamentales: el manejo incorrecto de los caprinos representa la causa principal de la deforestación, de la destrucción y erosión del suelo; y el animal tiene un valor considerable y, por lo tanto, puede ser incorporado en programas de manejo racional del recurso tierra. En este contexto, se puede entender fácilmente que el problema no radica en el animal per se, sino que deriva del continuo y descontrolado sobrepastoreo, particularmente de las áreas peri domésticas, donde se acentúan los problemas de erosión de la vegetación y el suelo (Roig, C., 2003).

En la región el creciente aumento de la demanda regional de productos forestales, procedentes en mayor escala de otras regiones que presentan carencia de estos recursos, como son los centros urbanos, sumados a la expansión de las áreas agrícolas, con énfasis en las actividades pecuarias, se vienen constituyendo en una seria amenaza el medio ambiente, principalmente en relación a los recursos vegetales.

Dentro de este contexto, y con la creciente concientización de la importancia de los árboles en la estabilidad ecológica y productiva de las praderas, asunto bastante discutido en el escenario agrícola mundial, se estimula la creación de alternativas que procuran compatibilizar la silvicultura con la ganadería en sistemas de producción (Ribaski, J., 2000).

La asociación de praderas con árboles puede traer beneficios sobre la disponibilidad y el valor nutritivo del forraje, teniendo en cuenta la característica presentada por diversas especies arbóreas de adicionar nutrientes al ecosistema, principalmente tratándose de leguminosas fijadoras de N. Los árboles también pueden ejercer otros papeles en los ecosistemas de pradera, proporcionando beneficios a los animales, al medio ambiente y a la propia pradera, además de la posibilidad de producir madera y otros beneficios diversos (frutos, forraje, resina, etc.) (Ribaski, J., 2000).

A partir de la sanción de la Ley Nacional Nº 25.080, y de la tramitación por parte del Gobierno de la Provincia de Formosa para la inclusión del Algarrobo blanco (*Prosopis alba*),

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

como especie maderable, se ha logrado una serie de beneficios, para los productores, que permiten que esta especie pueda ampliar su superficie como forestación. El presente trabajo tiene el objetivo de evaluar la eficiencia del sistema silvopastoril bajo forestación con algarrobo, en una de las categorías más críticas dentro de la producción caprina, como los son las cabrillas en recría.

MATERIALES Y METODOS

La experiencia se desarrolló en el Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de Laguna Yema, ubicado en el departamento Bermejo de la provincia de Formosa. El establecimiento se localiza en la región del Chaco semiárido. Se utilizaron 45 cabrillas nacidas en el mes de agosto, con una edad promedio al inicio del ensayo de 4 meses, biotipo cruza: criolla, anglo nubian y boer. Las mismas se distribuyeron al azar formando lotes con porcentaje idéntico de cada biotipo, en tres tratamientos distintos: Lote A (n=19): pastoreo rotativo, en 0.5 ha de Gatón panic bajo forestación de algarrobo de cinco años de implantación, dividido con alambrado eléctrico en 10 parcelas de 20 x 25 m, con tiempo promedio de permanencia de 4 días de pastoreo por parcela; Lote B (n=13): en confinamiento, con el suministro de 350 gr./día de grano mezcla (50% sorgo 50% maíz), más heno ad libitum, Lote C (n=13): pastoreo libre en 80 ha de monte nativo con encierre nocturno (Manejo Tradicional). La totalidad de los animales recibió el mismo tratamiento sanitario, que consistió en la aplicación de antiparasitario endectocida el día 0 y 60, además suplementación mineral con bloques comerciales. La duración del ensayo fue de 120 días, durante los meses de verano. Las pesadas se realizaron el día 0, y posteriormente cada 30 días. Se utilizó un diseño estadístico completamente aleatorizado. Se realizó el análisis de la variancia y las medias se compararon con el test de Tuckey ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Análisis de la varianza por pesada

Tratamiento	p1	p2	p3	p4
1	14,98 b	15,94 a	16,31 b	16,74 b
2	12,90 a	14,51 a	14,14 a	15,53 a
3	14,72 ab	16,01 a	16,76 b	17,62 b
DLS	1,84	2,03	2,01	2,04
CV	14,72	14,59	14,27	

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

				13,75
--	--	--	--	-------

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

- Análisis de la varianza por tratamiento

Tratamiento	n	Medias
1	19	3,06 a
2	13	3,37 a
3	13	3,64 a
DLS		2,35
CV		37,6

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

Las medias corresponden a las ganancias de peso por tratamiento. No hay diferencias significativas.

PRODUCCION POR HECTÁREA

Tratamiento	Carga	Peso	Carga(kg/ha)	GP Tratamiento	Produccion kg	
					Total	Hectarea
1	0.16 cab/ha	17.6	0.940	3,06 kg	39.8 kg	0.497 kg/ha
3	38 cab/ha	16.7	634 kg/ha	3.64 kg	69.2 kg	138.3 kg/ha

CONCLUSIONES

- No existen diferencias significativas de ganancia de peso diaria en sistemas tradicionales de pastoreo libre y encierro nocturno, silvopastoriles en forestación con algarrobo o confinamiento con suplementación con grano.
- Los sistemas tradicionales de manejo son de muy baja eficiencia en el uso del recurso suelo.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

- Los sistemas en confinamiento con suplementación con grano no se justifican, debido a los altos costos de la materia prima para la elaboración de la ración, los mismos además de ser poco practicables para el productor, no logran diferencias significativas de ganancia de peso.
- El sistema silvopastoril bajo forestación de *Prosopis alba* es apropiado y apropiable para los productores de la región del Chaco seco, ya que hace más eficiente el uso del recurso suelo en la producción de proteína roja.
- Esto se debe a varios factores que se logran con este sistema: cobertura del suelo por gramíneas que evitan la degradación y erosión, fijación de nitrógeno que lleva a la producción de un forraje de mayor calidad, manejo de una mayor carga instantánea permite realizar descanso de otras superficies y se evita el sobrepastoreo.

BIBLIOGRAFIA

Ribaski, J. 2002. *Potencial del Algarrobo (Prosopis juliflora) en sistemas silvopastoriles en el semiárido de Brasil*. Agroforestería para la producción animal en América Latina – FAO.

Chagra Dib, P. et al. 2002. *Efecto de la suplementación invernal con fruto de algarrobo y heno de alfalfa sobre la producción de leche de cabras criollas y el crecimiento de los cabritos lechales*. EEA-INTA Junin, Regional Cuyo.

Dayenoff, P. et al. 2003. *Dinámica de la vegetación del Chaco-Arido bajo pastoreo caprino con carga animal conocida*. Arch.Zootec. 52: 293-304.

Roig, Carlos. 2003. *Alimentación en ganado caprino*. EEA-INTA Colonia Benítez, Regional Chaco Formosa.

Silva, M.P. et al. 2000. *Valoración Nutritiva del fruto de algarrobo blanco (Prosopis chilensis) bajo distintos tipos de almacenamiento*. Multequina 9: 65-74.

“Evaluación de sistemas de alimentación en cabras en el oeste de la Provincia de Formosa, Argentina”.

De La Rosa, S.; Castelan, M.E. IV Congreso Latinoamericano em Pequenos Ruminates e camelídeos sul americanos. 18-20 maio de 2005 Curitiba - PR – Brasil.

INTRODUCCION

En la zona oeste de la provincia de Formosa, la producción caprina cumple fundamentalmente un rol de subsistencia con escasos o nulos tratamientos sanitarios, sin manejo del rodeo y con restricciones alimentarias en la época de sequía, por lo tanto los parámetros productivos son muy bajos.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

OBJETIVO

El objetivo fue evaluar sistemas de manejo y alimentación como herramientas estratégicas para mejorar la competitividad de los sistemas de producción de carnes caprina.

MATERIALES Y METODOS

En el CEDEVA, ubicado en Laguna Yema, Formosa (Lat. 24° 23' Sur; Long. 60°35' Oeste), se evaluaron dos sistemas de manejo (intensivo y semi intensivo) para dos categorías de animales: Recría (cabritos peso inicial promedio 10,3 kg) y Terminación (peso inicial promedio 18,4).

En el sistema intensivo los animales permanecieron confinados el periodo de evaluación. En el sistema semi intensivo los animales tenían asignado un potrero de campo natural y además recibieron heno de alfalfa. Se seleccionaron 20 animales para la recría y 34 para la terminación, se formaron lotes por edad y peso similares para cada tratamiento. Las raciones fueron confeccionadas con heno de alfalfa, heno de Gatton panic (*P. maximun*) y granos de maíz. Los pesos se registraron semanalmente. Con los resultados de GDP (ganancia de peso) se realizó el análisis de la varianza en un diseño completamente aleatorizado y se compararon las medias con el test de Tukey $\leq 0,05$.

RESULTADOS

Al cabo de 85 días, en la categoría Recría no se detectaron diferencias entre los tratamientos evaluados, registrándose 24 y 32,2 g de GDP en el sistema intensivo e intensivo respectivamente (DLS:14,8).

Para la categoría Terminación la GDP fue de 50,9 g en el intensivo y 38,3 g en el semi intensivo, siendo las diferencias estadísticamente significativas (DLS: 6,9).

CONCLUSIONES

Al no haberse registrado diferencias significativas en la Recría, el modelo de mayor costo no justificaría su implementación. El modelo semi intensivo es mas económico y seguro, siempre y cuando el sistema pastoril sea adecuadamente administrado.

Para la Terminación el incremento de peso es mayor en el intensivo, lo que justificaría la aplicación del mismo. Estos resultados preliminares nos indican que se debe ajustar la ración para garantizar la calidad que exige la categoría de mayor requerimiento.

MANUAL DE PRODUCCIÓN CAPRINA

de la Rosa Carbajal, Sebastián

Manual de producción caprina. - 1a ed. - Formosa, 2011.

90 p. : il. ; 23x16 cm.

ISBN 978-987-33-0421-7

1. Producción Caprina. I. Manual de Producción Caprina.

CDD 636.39



Hecho el depósito que dispone la Ley N° 11.723