

ALIMENTACIÓN ANIMAL EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
DE DOBLE PROPÓSITO DEL BOSQUE SECO TROPICAL

I INTRODUCCIÓN

II COMPONENTES DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN

III CONSIDERACIONES ENTRE LA ALIMENTACIÓN Y EL
MANEJO DEL PASTIZAL EN LAS DIFERENTES
ÉPOCAS DEL AÑO EN UN BOSQUE SECO TROPICAL.

IV CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DEL PASTIZAL
DURANTE EL AÑO EN EL BOSQUE SECO TROPICAL.

V CONCLUSIONES

VI LITERATURA CITADA

I. INTRODUCCION

La zona de vida Bosque Seco Tropical se caracteriza por presentar alternado un período seco y un período húmedo. Los Sistemas de producción animal en un Bosque Seco Tropical, varían principalmente en función del régimen de precipitación, esta variación se produce en la cantidad de lluvia caída, y su distribución, esto determina la distribución de la producción de biomasa, que da origen al comportamiento de la producción animal.

Así, podemos diferenciar dos regímenes de distribución de la precipitación, aquel donde la precipitación es continua y el período de sequía es de la misma forma (figura 1), o bien, el que se alterna el período seco y el período húmedo, dando como resultado una distribución bimodal de la precipitación y de la biomasa (figura 2). En este caso el régimen de precipitación se alterna en dos períodos húmedos y dos períodos secos.

El conocimiento de la distribución de la biomasa en función del comportamiento de la precipitación, es el eje primordial de los Sistemas de Producción de Doble Propósito, ya que, su alimentación depende en la mayoría de los casos principalmente de la producción de pastos y forrajes, sin descuidar en los períodos críticos especialmente en la época seca, el uso de alternativas con el uso del excedente de biomasa que nos produce el recurso pastizal, las posibilidades de riego como complemento y alternativas de sus productos existentes en otro sistema; para así tener un mejor comportamiento animal y a la vez un mejor aprovechamiento de la biomasa producida.

II. COMPONENTES DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN

El éxito de los sistemas de doble propósito depende del equilibrio que tenga en el uso de todos los factores de producción que lo integren. Entre estos factores productivos podemos mencionar la alimentación, el animal y los factores socio-económicos (construcciones, instalaciones, maquinarias y equipos, gerencia y recursos humanos).

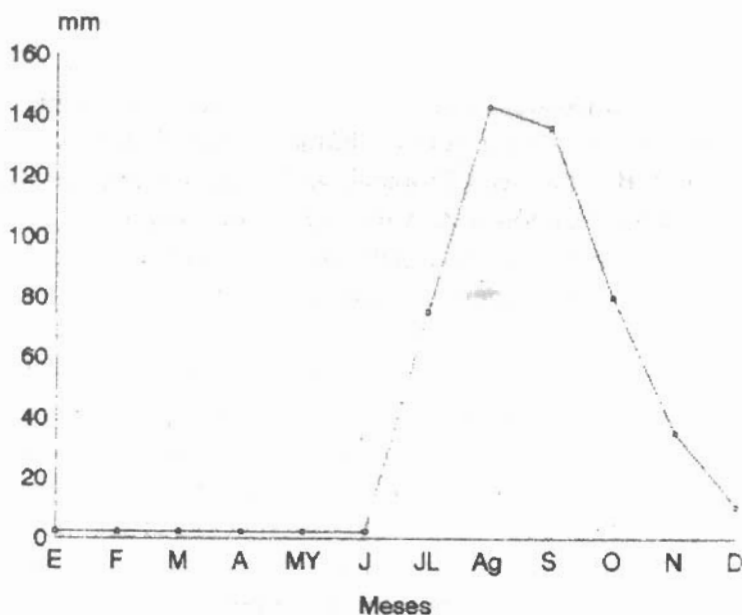
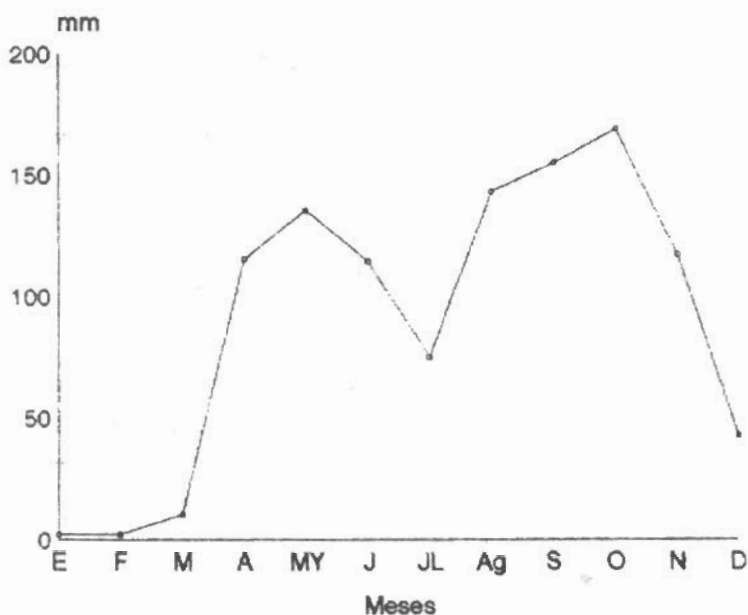


Figura 1. Distribución mensual de la precipitación en el Bosque Seco Tropical



Fuente: M.A.R.N.R.

Figura 2. Distribución mensual promedio de la precipitación en el Bosque Seco Tropical

III. CONSIDERACIONES ENTRE LA ALIMENTACION Y EL MANEJO DEL PASTIZAL EN LAS DIFERENTES EPOCAS DEL AÑO EN UN BOSQUE SECO TROPICAL.

En un sistema de producción animal de doble propósito en el trópico la base de la alimentación son los pastos y forrajes; dependiendo del régimen de precipitación y del tamaño de las unidades de producción, en la época seca se utilizan alimentos concentrados, conservación de forrajes u otros subproductos dependiendo de las ventajas de cada alternativa.

La distribución de la producción de pasto en el Bosque Seco Tropical, para la carga de 2 ua/ha siempre existe disponibilidad de materia seca (cuadro 1 y 2). Sin embargo para los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril y Mayo la calidad del pastizal es muy baja (cuadro 3) y cubre los requerimientos nutricionales de los animales (2, 4). En los sistemas de producción de doble propósito la tendencia es que existan varios grupos de animales, con diferencia de requerimientos nutricionales, dependiendo de ello varía la estrategia de alimentación a seguir en cada caso. Sin embargo, en líneas generales debe seguirse un plan durante el año:

A. En el segundo período de lluvia, que comprende los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre, el pastizal debe ser utilizado con presión de pastoreo alta y períodos de descanso largos, para disminuir el material residual de baja calidad en cada pastoreo y así la planta tiene una recuperación más rápida. En la época seca el pastizal debe ser utilizado con presión de pastoreo baja y períodos de descanso cortos (1, 5, 7).

B. Al final del período de lluvia deben establecerse varias estrategias:

1. El manejo del pastizal se debe realizar con presión de pastoreo baja y períodos de descanso cortos y con esto se logra mantener la disponibilidad de pasto, la estructura del perfil del pastizal, y se evita el acamado o pérdida de pasto, además se mantiene la capacidad de rebrote del pastizal, por un tiempo mayor (1, 5, 7). En el animal se obtiene una mayor ganancia de peso durante más tiempo o la pérdida de peso es lenta, y así tiene el animal una mejor condición corporal. La suplementación, se hace necesaria durante el período seco para suplir las necesidades nutricionales de los animales en los sistemas de doble propósito (2, 4).

Los animales deben ser clasificados de acuerdo a los requerimientos nutricionales, para elaborar un plan de manejo del animal, pastizal y ali-

Cuadro I. Disponibilidades mensuales de materia seca Vs. requerimientos de materia seca de pasto Guinea (*Panicum maximum* Jacq), en Kg MS/Ha Vs Kg MS/28 días

Carga (ua/ha)	Jl	AG	S	O	N	D	E	F	M	A	MY	J	Jl	Req.
2	2100	1850	1678	1605	1595	2590	4347	3477	2964	1709	1556	2257	2615	896
3	1850	2121	1521	1444	1624	2487	3541	2450	2013	1276	1229	1822	2263	1344
4	1677	1599	1332	1274	1511	2391	2972	2159	1868	1189	1234	1698	1929	1782

Fuente: Linares, 1981.,

Cuadro II. Diferencias entre los requerimientos de materia seca Vs. el consumo.

Carga (ua/ha)	Jl	AG	S	O	N	D	E	F	M	A	MY	J	Jl
2	1204	954	782	709	699	1694	3451	2581	2068	813	660	1361	1719
3	506	777	177	100	200	1143	2197	1106	669-	68-	115	478	919
4	-115	-193	-460	-518	-281	599	1180	367	76	-603	-558	-94	137

Fuente: Linares, 1981.

Cuadro III. Promedio del porcentaje de proteína del forraje de tres niveles de Carga.

Carga (ua/ha)	JI	AG	S	O	N	D	E	F	M	A	MY	J	JI
2	8.4	9.2	8.2	8.0	11.4	9.8	7.4	5.6	5.0	4.8	8.0	10.0	7.0
3	8.5	8.7	8.3	8.3	10.6	9.6	7.4	6.0	5.1	4.8	7.7	11.5	7.3
4	9.5	9.8	9.0	8.6	10.6	9.9	7.5	6.1	5.3	5.0	7.8	10.9	8.2

Fuente: Linares, 1981.

mento. Por ejemplo si el sistema es de baja producción de leche (4 kg/día/vaca), solo se requiere de suplementación para aquellos animales que están en los primeros cinco (5) meses de lactancia.

Otro ejemplo característico es cuando el sistema de producción animal produce en promedio 8 kg de leche/vaca- día, se necesita suplementar las vacas en producción durante los meses de Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre por criterios de calidad nutricional los cinco (5) primeros meses de lactancia, mientras que en los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril se deberá suplementar las vacas en producción, mautas y novillas con mayor tendencia a la producción de leche (2, 4, 7).

C. Inicio de las lluvias: Durante los meses de Abril y Mayo, se debe restringir el pastoreo del animal, para lograr una rápida recuperación del pastizal. En este período para evitar una baja producción de leche por animal y pérdida de peso, se debe clasificar el rebaño y tomar en cuenta varios factores que se mencionan a continuación:

1. Duración de la época seca.
2. La regularidad en el inicio del período de lluvia.
3. El nivel de suplementación utilizado al final del período de sequía, cuanto más alto sea este nivel de suplementación más corto es el período de restricción al pastoreo.
4. Carga animal.
5. El área de confinamiento de los animales. En la práctica el confinamiento se puede realizar de dos maneras, los animales se destinan a una superficie de aproximadamente del 10% del área efectiva de pasto, con una estructura del pastizal alta y alto rendimiento de materia seca con el fin de disminuir las cantidades a suplementar. La otra modalidad es confinar en áreas específicas para tal fin, en este caso se usa más suplemento y el exceso de pasto y excreta de los animales, deben ser recolectado y distribuidos luego en los potreros, constituyendo un costo adicional.

Cuando la carga animal es de 3 ua/ha en el Bosque Seco Tropical, es necesario la suplementación por cantidad y por calidad en los meses de Abril y Mayo. Sin embargo, en los meses de Marzo y Junio las cantidades acumuladas son bajas, por lo tanto, se recomienda iniciar el período de suplementación desde Marzo hasta Junio por razones de cantidad de pasto, mientras que por calidad va a depender de los requerimientos de los animales en el trópico, es más conveniente trabajar con cargas altas (2 a 3

ua/ha) y producciones medias (con 4 y 8 kg de leche/día/vaca), ya que los períodos de suplementación son más cortos y se hace una mejor utilización del pasto durante el año.

IV. CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DEL PASTIZAL DURANTE EL AÑO EN EL BOSQUE SECO TROPICAL.

- Es determinante el manejo del pastizal realizado en el período de lluvia anterior, en el trópico donde la precipitación es de distribución bimodal y existe una época seca de larga duración (6 meses). Es conveniente tener claro varios aspectos que nos permitan obtener éxito en el sistema de producción bovina de doble propósito, utilizando una alta carga animal (sistemas de producción mejorados). Del conocimiento del régimen y distribución de la precipitación, prácticas culturales y estrategias de pastoreo, dependen el logro de mayor o menor beneficio económico, lo cual está relacionado directamente con la estabilidad del sistema de producción.

- El manejo del pastizal se debe realizar adecuadamente de acuerdo a las diferentes épocas del año y tomando en cuenta el nivel de producción por superficie y por animal. En general el manejo de el pastizal se debe realizar con alta disponibilidad de pasto en cantidad y calidad, además conocer las disponibilidades de agua en el suelo y como esto afecta al acamado en el pastizal, saber como aumentar la resistencia del pastizal al pastoreo y conocer el estado fisiológico de la planta en función de la recuperación del pastizal (1, 2, 4, 5, 7 y 8).

Cuando se hace referencia a cantidad de biomasa producida, esto indica las diferentes especies forrajeras (gramíneas, leguminosas y otras) que son utilizadas por el animal. Debido al aporte nutricional de las especies forrajeras, se puede establecer un mecanismo de control para cada época, aprovechar las especies que mayor producción de biomasa obtengan. Así, tenemos que en época de lluvia las más utilizadas en cantidad son las gramíneas mientras que en la época seca son más utilizadas las especies de hoja ancha, estas especies o arbustos, tienen la propiedad de producir más biomasa en la época seca y al inicio del período de lluvia recuperándose con mayor rapidez. Esta combinación de las especies forrajeras permiten aumentar la persistencia del pastizal y la alimentación animal, es de mayor cantidad y calidad durante el año haciendo los períodos críticos más cortos.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- En el Bosque Seco Tropical el éxito de los sistemas de producción animal de doble propósito, dependen del conocimiento que tengan los productores de los diferentes factores productivos que integran el sistema de producción y su interacción.

- Los sistemas de producción animal de doble propósito, dependen principalmente de la utilización de la producción de biomasa obtenida.

- En sistemas de producción animal de doble propósito utilizando cargas medias y altas, va a depender de los criterios de suplementación y de restricción del consumo al inicio del período de lluvia.

- En el Bosque Seco Tropical, los criterios de biomasa utilizable no deben estar referidos a una sola especie (gramíneas), sino al conjunto de especies forrajeras que allí se desarrollen y sean utilizadas por el animal, esto nos permite dar más estabilidad al sistema de producción animal.

VI. LITERATURA CITADA.

1. Delgado, de S. 1985. Tratamientos previos a la sequía en pasto guinea (*Panicum maximum* Jacq) bajo pastoreo, su influencia en la época seca y su posterior recuperación. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. División de Estudios para Graduados. (Tesis de Maestría). Maracaibo - Venezuela. 160 p.
2. Linares, O. C. 1982. Sistemas de producción de carne con pasto Guinea (*Panicum maximum* Jacq) interrelacionando carga animal y suplementación. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. División de Estudios para Graduados (Tesis de Maestría), Maracaibo - Venezuela. 91 p.
3. Osuna, D. 1989. Diagnóstico del proceso de conservación de pastos en la zona "El Laberinto". Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias, División de Estudios para Graduados. (Mimeografía). Maracaibo - Venezuela. 146 p.
4. Osuna, D. 1990. Evaluación del pasto Guinea (*Panicum maximum* Jacq), bajo diferentes niveles de carga animal y suplementación alimenticia. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias, División de Estudios para Graduados. (Tesis de Maestría). Maracaibo - Venezuela. 99 p.
5. Pinto, I. 1990. Prácticas culturales y de manejo del pasto Guinea (*Panicum maximum* Jacq) en el Bosque Seco Tropical. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias, División de Estudios para Graduados. (Seminarario). Maracaibo - Venezuela. 30 p.
6. Urdaneta, M.; H. Delgado y D. Osuna. 1991. Estudios de factibilidad del proyecto de desarrollo agropecuario "El Siluvio - Palmar". Estudio de planificación pecuaria.

- Programa de Desarrollo Agropecuario el Laberinto. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, División de Estudios para Graduados. (Mimeografía). Maracaibo - Venezuela. 78 p.
7. Urdaneta, M.; H. Delgado y D. Osuna. 1992. Ganadería bovina a base de pastos en la altiplanicie de Maracaibo. En: C. González (Ed) Ganadería Mestiza de Doble Propósito. Maracaibo - Venezuela. pp 382-406.
 8. Villalobos, H. 1984. Efecto de dosis y épocas de aplicación de nitrógeno sobre la producción de pasto Guinea (*Panicum maximum* Jacq). Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias, División de Estudios para Graduados. (Tesis de Maestría). Maracaibo - Venezuela. 98 p.