

# VARIACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL PASTIZAL NATURAL EN EL CALDENAL DURANTE TRES AÑOS DE CLAUSURA. SAN LUIS, ARGENTINA

Gabutti, E.G.\* . Privitello, M.J.L. y Maidana, M.A. 2000. XVIª Reunión Latinoamericana de Producción Animal, Montevideo, Uruguay.

\*Dpto. Ingeniería, FICES-UNSL, V. Mercedes, San Luis, Argentina.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Pasturas Naturales](#)

## INTRODUCCIÓN

El bosque de caldén (*Prosopis caldenia* Burk.) forma parte de la Provincia Fitogeográfica del Espinal, constituyendo el Distrito del Caldén, el más seco de la Provincia (Cabrera, 1976). En la provincia de San Luis - Argentina- ocupa aproximadamente 600.000 ha y se localiza en dos áreas, al sud-este y en el centro-este (Anderson et al., 1970).

Fisionómicamente es un bosque abierto que alcanza unos 8-10 m de altura y presenta dos situaciones de luminosidad: el abra, donde se encuentran especies heliófilas y el sotobosque con presencia de especies umbrófilas (Orquín et al., 1983), mostrándose como un mosaico de ambas situaciones. La producción total anual del pastizal natural en el abra es de 2.000 kg MS/ha y en el sotobosque de 2.200 kg MS/ha; el porcentaje que ocupa cada una de estas situaciones determina la producción total por hectárea del caldenal (Gabutti et al., 1999). El pastoreo modifica la producción y proporción que aporta cada grupo de especies: gramíneas forrajeras, gramíneas no forrajeras y latifoliadas.

La composición florística del pastizal, la composición y dinámica de la biomasa, los modelos y magnitud de la producción, las características del medio ambiente, entre otras, son elementos útiles en la planificación del uso racional de los recursos que el sistema aporta (Frangi et al., 1980).

El objetivo del presente trabajo es determinar la variación de la producción y senescencia del pastizal a través de tres años de exclusión al pastoreo (clausura), como un elemento más para establecer pautas generales de manejo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el Establecimiento "Rancho Grande" a 15 km al SO de V. Mercedes (San Luis). En agosto de 1988 se clausuró al pastoreo un área de 1,5 ha, luego de una historia de pastoreo sin descansos programados.

En la situación de abras, durante tres años (1989/90/91), se realizaron cortes a ras de suelo con tijera, cada 3-4 meses, en unidades de muestreo de 0,5 m<sup>2</sup> ubicadas sistemáticamente cada 2 metros. Se cosecharon todas las especies, identificando y separando cada especie de gramínea, lo que permitió calcular la frecuencia de aparición de cada una, no así las latifoliadas, que se mantuvieron todas juntas. Además se recolectó el mantillo de cada unidad de muestreo.

Cada especie fue fraccionada en materia verde y seco en pie. La primera fracción fue utilizada para estimar el crecimiento y su tasa diaria y la segunda como indicadora de la senescencia y su tasa diaria. Ambas fracciones fueron llevadas a estufa a 60°C durante 48 horas y se expresó en peso seco.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al momento de iniciar los estudios en la clausura, la composición y frecuencia de las especies en abras era la siguiente: *Piptochaetium napostaense* (83%), *Cynodon hirsutus* (83%), *Sporobolus cryptandrus* (63%), *Stipa tenuis* (30%), acompañadas en menor proporción por otras gramíneas: *Digitaria californica*, *Aristida adscensionis*, *Aristida mendocina*, *Chloris retusa*, *Stipa eriostachya*, *Stipa tenuissima*, *Trichloris crinita* y algunas anuales, latifoliadas y gramíneas. En total, el número de especies de gramíneas encontradas fue de 12, con un promedio de 4 especies por muestra. Al cabo de tres años de clausura, al finalizar el ensayo, la frecuencia con que se presentaban las especies más importantes se mantenía con pocas variaciones (*Piptochaetium napostaense*: 92 %, *Cynodon hirsutus*: 75%, *Sporobolus cryptandrus*: 50 % y *Stipa tenuis*: 40%) pero no se volvieron a encontrar algunas especies como *Trichloris crinita* y *Digitaria californica* (especies estivales).

Del análisis de la producción acumulada de materia verde y de lo seco en pie en dos épocas cada año: setiembre y diciembre, surge que: en setiembre la materia verde presenta valores bajos en el primer y tercer año y un pico de máxima en el segundo año y lo seco en pie se mantiene casi constante en los tres años (con valores

superiores al de materia verde) y en diciembre la materia verde aumenta al segundo año y baja en el tercero y la producción de seco en pie aumenta cada año. El mantenimiento de un IAF elevado durante largos períodos, resulta en un envejecimiento y muerte de hojas basales. Además el sombreado de la base de la planta tiene un efecto detrimento sobre el macollaje, del cual depende la densidad y longevidad de la pastura (Gardner, 1974).

Se observan las tasas diarias de materia verde y seco en pie durante los tres años. En el primer año, las tasas diarias de producción de materia verde y seco en pie siguen la misma tendencia, presentando valores mínimos en setiembre (salida del invierno) y picos de máxima en diciembre, en este momento la tasa de crecimiento supera a la tasa de senescencia. A medida que el IAF va aumentando, las hojas basales comienzan a recibir menor intensidad de luz que cuando están expuestas a la luz directa del sol, pero hasta un cierto valor de IAF la intensidad de luz es suficiente para que cada unidad de área de hojas continúe fotosintetizando a su máximo potencial y la tasa de crecimiento también va aumentando porque la superficie fotosintetizante es cada vez mayor (Gardner, 1974).

En el tercer año las tasas manifiestan la misma tendencia y en diciembre la tasa de senescencia supera a la tasa de crecimiento. Como el IAF sigue aumentando, la tasa de fotosíntesis de las hojas basales disminuye porque cada vez reciben menos luz y la tasa de crecimiento sigue en aumento aunque a un ritmo cada vez menor. Cuando las hojas basales reciben tan poca luz que la fotosíntesis que realizan es igual o menor que sus demandas para respiración se produce una disminución en la tasa de crecimiento (Gardner, 1974). En los dos años, luego de un mínimo de producción a la salida del invierno, la tasa de crecimiento va en aumento durante la primavera hasta alcanzar su máximo en diciembre, momento en que están finalizando su ciclo las especies invernales y están creciendo las especies estivales.

En el segundo año, ambas tasas, coinciden en un pico de máxima en diciembre. En julio (pleno invierno) la tasa de senescencia manifiesta un pico de máxima, hecho que no ocurre en el primer y tercer año. Condiciones más extremas de temperatura (11 días con temperatura por debajo de 0°C en mayo, con una mínima absoluta de -5°C y 21 días en junio, con una mínima de -9°C) podrían haber provocado mayor mortandad y no así la falta de humedad porque la distribución de las precipitaciones fueron similares al año anterior. En Sierras de La Ventana, en invierno, la mortalidad no alcanza picos agudos debido a que las heladas y bajas temperaturas, si bien son limitantes del crecimiento, no parecen ser factores extremadamente perjudiciales para las especies de dicha localidad como para provocar una mortalidad masiva (Frangi et al. 1980).

Los valores de mantillo se incrementaron desde 154 gr MS/m<sup>2</sup> al comenzar hasta 868 gr MS/m<sup>2</sup> en diciembre de 1991, al finalizar el estudio. Según Frangi et al. 1980, la mortalidad y la incorporación al mantillo de lo seco en pie y la desaparición del mantillo (descomposición), son tres procesos simultáneos que determinan la magnitud y dinámica del material muerto total y de cada uno de los compartimentos en que éste puede separarse. El predominio de la mortalidad sobre la desaparición indica la tendencia a la acumulación del material muerto. El incremento de la senescencia, al tercer año, en condiciones de clausura y las condiciones ambientales de la zona determinan bajas tasas de descomposición del mantillo y por lo tanto su acumulación.

## CONCLUSIÓN

La exclusión al pastoreo durante períodos prolongados determina, al segundo año, mayor producción y alta senescencia (acumulación de materia seca en pie).

Si continúa la exclusión se deprime la producción de materia verde y lo seco en pie cae al mantillo, incrementándose su cantidad en el suelo por la descomposición lenta, debido a las condiciones ambientales. Esto permite concluir que si se quiere mantener o mejorar la producción de un pastizal natural en el caldenal no son aconsejables descansos mayores a un año, puesto que, a pesar de que mantiene su composición botánica no se obtiene un mayor crecimiento neto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, D.L., J.A. del Águila y A.E. Bernardón. 1970. Las formaciones vegetales de la provincia de San Luis. RIA. S2. Vol. VII. Nº 3.
- Cabrera, A. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Fasc.1. Tomo II. ACME. Argentina.
- Frangi, J.L., N.E. Sánchez, M.G. Ronco, G.S. Rovetta y R.L. Vicari. 1980. Dinámica de la biomasa y productividad primaria aérea neta de un pastizal de "flechillas" de sierra de La Ventana (Bs. As., Argentina). Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Vol. XIX, Nº 1-2: 203-228.
- Gabutti, E.G., M.J.L. Privitello, M.A. Maidana y R.U. Harrison. 1999. Producción anual del pastizal natural del bosque de caldén (*Prosopis caldenia* Burk.) de la provincia de San Luis, Argentina. Inédito.
- Gardner, A. 1974. Producción y utilización de pasturas. INTA Balcarce: 21-23.
- Orquín, L.E., D.E. Losada, M. Delgado, E. Gabutti y J. Bertón. 1983. El estado de degradación de la vegetación en un área del bosque de caldén (*Prosopis caldenia* Burk.). IDIA Supl. 36

[Volver a: Pasturas Naturales](#)