



22820

COLECCION HISTORICA

ASOCIACIONES PROMISORIAS DE *Angropogon gayanus* CON LEGUMINOSAS



B. Grof

CENTRO DE DOCUMENTACION

Los efectos significativos de asociaciones de gramíneas con leguminosas se encuentran bien documentados y referenciados en rendimientos de materia seca y nitrógeno los cuales son bien conocidos.

Investigaciones llevadas a cabo en Nigeria, donde el *A. gayanus* es nativo, indican que no fué exitoso el uso de nitrógeno para aumentar el rendimiento de proteína cruda (P.C.) y se recomendó asociarlo con leguminosas como *Stylosanthes guianensis*.

Asociaciones de *A. gayanus* con las leguminosas *S. guianensis* y/o *Centrosema pubescens* se aumentaron para potreros mejorados en la costa de Africa, donde se encontraron asociaciones apropiadas de *Pueraria phaseoloides* con *A. gayanus*; de Australia donde *Clitoria ternatea* con *A. gayanus* fué la más promisorias.

Al respecto, hay amplia disponibilidad de resultados obtenidos en trabajos efectuados por varios años en Carimagua. Estos resultados incluyen la asociación de leguminosa con una especie de gramínea adaptada y seleccionada que aumenta la producción animal por lo menos diez veces sobre la sabana nativa. Por otro lado en los potreros de gramínea mejorada sin leguminosas, los animales pierden peso en la época seca.

Los beneficios de leguminosas en asociaciones tiene las siguientes ventajas:

- El contenido de P.C. en las leguminosas es cuatro a cinco veces más que el de la gramínea.
- La leguminosa puede mantener su valor nutritivo por más tiempo durante la época seca.

En Colombia se han estudiado, en las localidades de Carimagua y Santander de Quilichao, varias asociaciones de A. gayanus con leguminosas mostrando los siguientes datos:

En Quilichao accesiones de Macroptilium, Phaseolus y Desmodium sp. (CIAT 336) no fueron promisorias resultando estas asociaciones sin éxito. Un ecotipo local de S. guianensis (CIAT 136) fué el más productivo el primer año en asociación con A. gayanus, pero el Stylo desapareció al ser atacado y destruido por antracnosis y barrenador del tallo. (Tabla 1). Las asociaciones más éxito para esta región de Ultisoles fueron las de A. gayanus con Centrosema sp. (CIAT 438) y A. gayanus con Desmodium ovalifolium (CIAT 350).

Ensayos de pastoreo llevados a cabo en Santander de Quilichao con mezcla de A. gayanus/Centrosema, se encuentran resumidos en la Tabla 2. En este experimento el contenido de leguminosa decayó desde el primer año hasta el tercero cuando el contenido de leguminosa se estabilizó y luego mostró un incremento gradual. En este experimento las ganancias de peso vivo fueron de 500-600 kg/ha/año.

En Carimagua A. gayanus fué introducida en asociaciones con varias leguminosas bajo pastoreo y bajo corte. Las de mayor éxito fueron A. gayanus con D. ovalifolium, A. gayanus con S. capitata y A. gayanus con Zornia latifolia. En este Centro, los rendimientos de materia seca en función de las estaciones y proporciones de estas leguminosas con A. gayanus fueron mantenidas bajo observación mensual en áreas establecidas en el año de 1977. En el año de 1979, una relación A. gayanus:D. ovalifolium de 40:60 a 60:40 fué determinada. En general la proporción más alta de gramínea fué difícil de mantener en estas

asociaciones de A. gayanus/D. ovalifolium bajo una carga alta (> 2.5 animales/ha).

Tabla 3.

En Carimagua fué observado un alto porcentaje de la gramínea (63%) en asociación bajo pastoreo de A. gayanus/S. capitata. Esto es en gran parte debido a las características de poca agresividad y gran palatabilidad de S. capitata. Un resumen de estos datos se muestran en la Tabla 4.

Datos de investigación obtenidos con asociaciones de Andropogon gayanus con leguminosas desde 1974 se pueden resumir así:

A. gayanus se asocia bien con varias especies de leguminosas adaptadas a condiciones de suelos ácidos en regiones hipertérmicas. Esta gramínea se comporta bien con S. capitata, Centrosema sp., Kudzu tropical, Desmodium ovalifolium y Zornia latifolia tanto bajo corte como bajo pastoreo.

Por razones de su susceptibilidad a las enfermedades (Rhynchosporium) la gramínea A. gayanus no es recomendada para regiones donde la precipitación anual se exceda de 2.000 mm.

Asociaciones promisorias para regiones hipertérmicas de sabana de Colombia incluyen:

A. gayanus/D. ovalifolium.- Es recomendada para savanas que tengan una precipitación de 1500 a 2000 mm al año. D. ovalifolium es sensitivo a la quema.

A. gayanus/P. phaseoloides (kudzu tropical).- Está adaptada a climas similares, como D. ovalifolium, pero requiere un intenso sistema de manejo y mayor nivel de fertilización. El kudzu no es tolerante a la quema.

A. gayanus/S. capitata.- Ambas especies son rústicas y bien adaptadas a condiciones de sabana, incluyendo quemas periódicas. En este punto nuestras observaciones hacen sugerir el uso de esta asociación en un sistema extensivo en un suelo de baja fertilidad. La carga animal en esta mezcla no se excedió de dos animales/ hectárea durante la época de invierno, y 1/ha durante la época seca. Estas cargas son aplicables solamente si el pasto recibió adecuadas cantidades de fertilizante (N, P, K, Mg).

A. gayanus/Zornia latifolia.- La mezcla es adaptada a un suelo similar y condiciones climáticas como A. gayanus/S. capitata. Esta asociación ofrece una de las mayores cualidades de forraje. Debido a su gran palatabilidad de ambos componentes, esta mezcla requiere un manejo cuidadoso.

A. gayanus/Centrosema sp.- La mayoría de las especies de Centrosema similar a la comercial, C. pubescens, y el híbrido usado en nuestras investigaciones son pobremente adaptadas a suelos de alto contenido de aluminio y manganeso. Esta mezcla fué una de las más productivas y persistentes en los experimentos en Santander de Quilichao. Otras especies de Centrosema, p.e. C. brasilianum, mostraron un buen comportamiento desde el principio al ambiente de Carimagua. Algunos ecotipos de esta especie están bien adaptados a condiciones de suelo/clima en la localidad de Carimagua.

Como un principio general, la mezcla gramínea/leguminosa comentada en este informe se comportó mejor bajo un fuerte pero intermitente pastoreo con un cambio de carga animal de acuerdo a la disponibilidad de forraje y condiciones de clima.

Tabla 1.- Rendimiento anual de materia seca de A. gayanus e Hyparrhenia rufa en asociación con siete especies de leguminosas, bajo corte. Santander de Quilichao.

GRAMINEAS	\bar{x} MS TON/HA/AÑO
<u>A. gayanus</u>	18.5 a ✓
<u>H. rufa</u>	16.5 b
LEGUMINOSAS	
<u>Stylosanthes</u> CIAT 136	7.5 a ✓
<u>Centrosema</u> CIAT 1733	3.7 b ✓
<u>Macroptilium</u> sp. CIAT 535	1.3 c
<u>Macroptilium</u> sp. CIAT 514	0.9 c
<u>M. atropurpureum</u> CIAT 506	0.7 c
<u>Desmodium</u> sp. CIAT 336	0.6 c
<u>Phaseolous</u> sp. CIAT 512	0.5 c

Valores con las letras iguales no son significativamente diferentes (P=0.05).

Tabla 2- Disponibilidad de materia seca de una asociación
A. gayanus/Centrosema sp. pastoreada cada tres
semanas. Santander de Quilichao.

ESPECIE	AÑO	KG/HA/CORTE
A. gayanus	1977	1067
Centrosema sp.	1977	219
A. gayanus	1978	1587
Centrosema sp.	1978	118
A. gayanus	1979	1503
Centrosema sp.	1979	53

Tabla 3.- Disponibilidad de materia seca y porcentaje de gramínea/leguminosa en una asociación de A. gayanus Desmodium ovalifolium, bajo pastoreo. Carimagua, Llanos Orientales.

SPECIE	DIC 77*	ENE 78	MAR 78	SEP 78	MAR 79	ABR 79	MAY 79	JUN 79	JUL 79	AGO 79	SEP 79
	← MS KG/HA →										
<u>D. ovalifolium</u> CIAT 350	3639(59)**	1854(77)	680(68)	2660(74)	1162(61)	1159(64)	1866(60)	1055(64)	2299(60)	2405(50)	2533(40)
<u>A. gayanus</u> CIAT 621	2527	541	318	929	756	641	1254	606	1568	2389	2666
Total	6166	2395	998	3589	1918	1800	3120	1671	3867	4794	5199

* Antes del primer pastoreo

** En paréntesis: % leguminosa

Tabla 4.- Disponibilidad de materia seca y porcentaje de gramínea/
 leguminosa en una asociación de A. gayanus con cinco
 ecotipos intermedios de S. capitata. Carimagua.

SPECIE	\bar{x} (10 COSECHAS AÑO) KG/HA	%
<u>A. gayanus</u> CIAT 621	1077.7	62.8
<u>S. capitata</u> (\bar{x} de cinco ecotipos)	638.8	37.2
TOTAL:	1716.5	