

Producción de leguminosas forrajeras en Porto Velho, Brasil

C.A. Gonçalves, J.R. da C. Oliveira y N. de L. Costa*



La producción de carne y leche en Rondônia, Brasil, se basa exclusivamente en la utilización de pasturas constituidas por las gramíneas introducidas *Panicum maximum*, *Hyparrhenia rufa* y *Brachiaria humidicola*. Debido a prácticas de manejo inadecuadas y a la baja fertilidad de los suelos en la región, estas pasturas se degradan rápidamente y se tornan improductivas. Es necesario entonces introducir leguminosas forrajeras de alto valor nutritivo que aseguren una larga vida productiva del sistema suelo-planta-animal.

Los estudios previos (Gonçalves, 1985) en la región de Rondônia indican que las leguminosas forrajeras *Aeschynomene histrix* CIAT 3001, *Centrosema pubescens* CIAT 438, *Codariocalyx gyroides* CIAT 3001, *Desmodium ovalifolium* CIAT 350, *D. heterophyllum* CIAT 349, *Pueraria phaseoloides* CIAT 9900, *Stylosanthes guianensis* CIAT 184 y 136, *S. capitata* CIAT 1097 y 1405, se adaptan bien. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la agresividad durante el período de establecimiento, la tolerancia al ataque de patógenos y la producción de MS de los ecotipos anteriores y de los cultivares *Calopogonium mucunoides* cv. Común, *C. pubescens* cv. Común y *S. guianensis* cv. Schofield en períodos de máxima y mínima precipitación.

Para el efecto, en un Oxisol de la estación experimental de la Unidad Ejecutiva de Pesquisa en el Ambito del Estado (UEPAE) en Porto Velho, Rondônia, Brasil, entre octubre de 1980 y enero de 1983, se evaluaron estas leguminosas. La estación

está localizada en el municipio de Porto Velho a 8°46' de latitud sur y 63°51' de longitud oeste, a 96 m.s.n.m., con una temperatura media de 24.9°C y 2000 a 2500 mm de precipitación anual, distribuidos de enero a mayo y de agosto a diciembre (Figura 1). El ecosistema corresponde a bosque tropical semi-siempre verde estacional; los suelos tienen un pH de 4.6; 0.8 ppm de P disponible; 1.8 meq/100 g de Al; 1.3 meq/100 g de Ca + Mg; y 52 ppm de K.

Las evaluaciones se hicieron siguiendo la metodología propuesta por la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (Toledo, 1982) y comprendieron dos períodos de máxima con 1100 mm de precipitación y dos períodos de mínima con 244 mm de precipitación en promedio. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar con tres repeticiones; el tamaño de las parcelas fue de 2.5 x 5.0 m, las cuales se fertilizaron con 22 kg/ha de P en forma de superfosfato triple. Los rendimientos de MS se compararon por medio de la prueba de rangos múltiples de Duncan.

Resultados

Producción de MS. En el Cuadro 1 se presenta el incremento diario en la producción de MS de los ecotipos que se desarrollaron bien y persistieron durante el tiempo que duró el experimento.

* Agrónomos, investigadores de la estación experimental de UEPAE, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Caixa postal 406, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

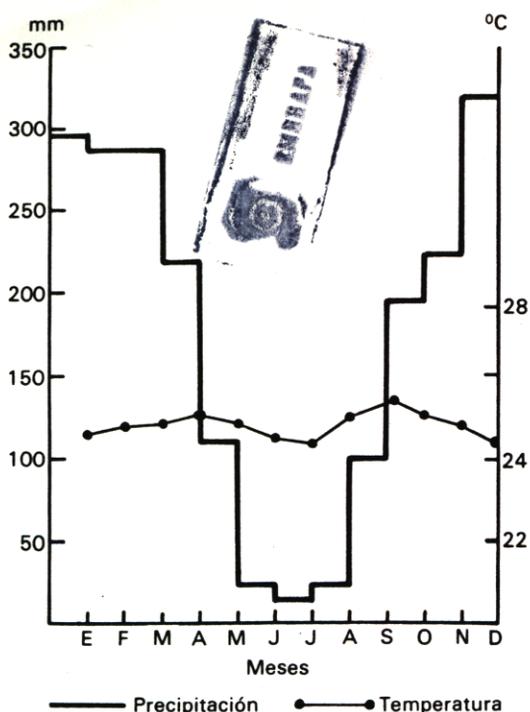


Figura 1. Características climáticas de la zona.

Durante el período de máxima precipitación el mayor incremento de MS en el corte a las tres semanas se presentó en las leguminosas *S. capitata* CIAT 1097 y 1405, *S. guianensis* CIAT 184, *D. ovalifolium* CIAT 350, *Z. latifolia* CIAT 728 y *S. guianensis* cv. Schofield, siendo sus producciones

significativamente superiores ($P < 0.05$) a las obtenidas con las demás leguminosas. Esta misma significancia se encontró en los cortes a las 9 y 12 semanas, aunque en esta última frecuencia *S. guianensis* CIAT 136 produjo el mayor rendimiento diario de MS (43.4 kg/ha).

En el período de mínima precipitación los incrementos diarios de MS fueron inferiores a los encontrados en el período de lluvias, especialmente en los cortes realizados a las 9 y 12 semanas. A excepción de *Z. latifolia* CIAT 728 que sufrió una fuerte defoliación, las diferencias en el incremento diario de MS entre ecotipos tendieron a ser similares a las encontradas en el período de máxima precipitación.

En el Cuadro 2, se observa que *S. capitata* CIAT 1097, *S. guianensis* cv. Schofield y *S. guianensis* CIAT 136 presentaron la menor disminución en el incremento diario de MS entre épocas de máxima y mínima precipitación, siendo esta disminución en su orden de 0.25, 0.40 y 0.43 kg/ha, respectivamente.

Pueraria phaseoloides CIAT 9900 mostró buena tolerancia a la sequía, pero en ambos períodos su producción fue inferior a la de la mayoría de las leguminosas evaluadas.

Zornia latifolia CIAT 728 mostró una drástica disminución en el incremento diario de MS (1.39 kg/ha) entre períodos de evaluación, como conse-

Cuadro 1. Incremento diario (kg/ha) en la producción de MS de varias leguminosas forrajeras en dos períodos de evaluación y cuatro frecuencias de corte.*

Especie	Ecotipo CIAT	Período de máxima precipitación				Período de mínima precipitación			
		3	6	9	12	3	6	9	12
<i>Z. latifolia</i>	728	25.2 ^{ab**}	18.5	22.8 ^{abc}	35.2 ^{ab}	18.5 ^{bc}	16.9 ^{ab}	16.1 ^{ab}	11.43 ^{bc}
<i>C. pubescens</i>	438	17.1 ^{cd}	10.7	16.0 ^{bcde}	12.8 ^{cde}	10.9 ^{cd}	17.6 ^{ab}	6.5 ^d	8.9 ^{bc}
<i>C. pubescens</i> cv. Común	-	7.1 ^{efg}	5.0	12.5 ^{def}	12.1 ^{cde}	11.4 ^{cd}	17.8 ^{ab}	8.5 ^{cd}	9.4 ^{bc}
<i>S. guianensis</i>	184	29.0 ^{ab}	22.8	27.1 ^a	33.3 ^{ab}	27.1 ^{bc}	29.7 ^a	20.9 ^{ab}	22.6 ^{ab}
<i>D. ovalifolium</i>	350	22.2 ^{bc}	18.3	22.2 ^{abc}	17.7 ^{cd}	22.3 ^{bc}	22.8 ^{ab}	15.8 ^{bc}	15.6 ^{abc}
<i>P. phaseoloides</i>	9900	12.3 ^{def}	12.1	18.2 ^{abcd}	16.6 ^{cde}	10.9 ^{cd}	12.3 ^b	8.7 ^{cd}	15.1 ^{abc}
<i>S. capitata</i>	1097	34.2 ^a	26.4	29.2 ^a	35.0 ^{ab}	37.1 ^a	25.0 ^{ab}	28.4 ^a	29.8 ^a
<i>S. capitata</i>	1405	30.9 ^{ab}	19.7	24.7 ^{ab}	24.0 ^{bc}	20.4 ^{bc}	20.9 ^{ab}	18.8 ^{ab}	15.8 ^{abc}
<i>S. guianensis</i> cv. Schofield	-	22.8 ^{bc}	22.6	27.4 ^a	35.8 ^{ab}	24.2 ^b	28.3 ^{ab}	19.8 ^{ab}	29.2 ^a
<i>S. guianensis</i>	136	12.8 ^{de}	16.1	21.4 ^{abc}	43.4 ^a	23.8 ^b	22.3 ^{ab}	20.3 ^{ab}	28.6 ^a

* Promedio de dos períodos de máxima (1100 mm) y dos de mínima (244 mm) precipitación. Frecuencias de corte = 3, 6, 9 y 12 semanas.
 ** Promedios seguidos por las mismas letras en la misma columna no difieren en forma significativa ($P < 0.05$), según la prueba de Duncan.

Cuadro 2. Coeficientes de regresión (b) y determinación (R²) y nivel de significancia (P) para la relación entre incremento diario de MS y edad de rebrote de varias leguminosas forrajeras en dos períodos de evaluación.*

Especie	Ecotipo CIAT	Máxima precipitación			Mínima precipitación		
		b	R ²	P	b	R ²	P
<i>Zornia latifolia</i>	728	3.020	0.89	0.01	1.629	0.70	0.07
<i>Stylosanthes guianensis</i>	184	3.216	0.87	0.02	2.666	0.75	0.05
<i>Desmodium ovalifolium</i>	350	2.216	0.74	0.05	1.978	0.70	0.07
<i>Pueraria phaseoloides</i>	9900	1.733	0.91	0.01	1.359	0.86	0.02
<i>Stylosanthes capitata</i>	1097	3.497	0.84	0.03	3.243	0.77	0.05
<i>Stylosanthes capitata</i>	1405	2.677	0.76	0.05	2.026	0.66	0.05
<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Schofield		3.264	0.94	0.01	2.862	0.84	0.03
<i>Stylosanthes guianensis</i>	136	3.148	0.96	0.01	2.714	0.86	0.02

* Frecuencia de corte = 3, 6, 9, 12 semanas.

cuencia de una fuerte defoliación ocurrida en el período menos lluvioso.

Cobertura y susceptibilidad a patógenos. Durante el período de establecimiento las leguminosas que persistieron mostraron una cobertura del 100% después de tres semanas, lo cual es indicativo de su vigor y capacidad de competir con otras plantas. *C. gyroides* CIAT 3001, *C. mucunoides* cv. Común y *A. histrix* CIAT 9690 mostraron poco vigor durante el establecimiento, escasa producción en el período lluvioso y desaparecieron durante el período de menor precipitación.

La incidencia de enfermedades ocurrió durante el período de lluvias, presentándose un ataque leve de *Thanatephorus cucumeris*, hongo que produjo una quemazón ligera en el follaje de *P. phaseoloides*, *C. mucunoides*, *C. pubescens* cv. Común, *C. pubescens* CIAT 438, *C. gyroides* y *D. heterophyllum*. Durante este mismo período se observó un ataque fuerte de antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) en *S. guianensis* CIAT 184, 136, cv. Común y cv. Schofield.

Summary

In an Oxisol region of Rondônia, Brazil, latitude 6° 46' S and longitude 63° 51' W, behavior patterns during establishment and dry matter (DM) production of 11 forage legumes were evaluated. Testing was based on methodology proposed by the International Tropical Pastures Evaluation Network and considered two periods of maximum (11000 mm) and two periods of minimum (244 mm) precipitation. At the start of the experiment 22 kg/ha of P were applied.

Three weeks after planting the seeds, the forage legumes had complete soil coverage with the exception of *Codariocalyx gyroides* CIAT 3001, *Calopogonium mucunoides* cv. Common and *Aeschynomene histrix* CIAT 9690 which demonstrated little vigor and no persistence. After 48 weeks of evaluation the best average production of DM was obtained with *Stylosanthes capitata* CIAT 1097 and 1405, and *Desmodium ovalifolium* CIAT 350. *Zornia latifolia* CIAT 728 reached its best DM production during rainy periods; however, it displayed a high degree of defoliation during dry periods. *S. guianensis* CIAT 184 and 136, cv. Schofield and cv. Common had acceptable DM production but were strongly stricken by anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*).

Centrosema pubescens CIAT 438 and cv. Common, and *Pueraria phaseoloides* were persistent but their DM production was inferior to that of other legumes included in the study.

Referencias

- Gonçalves, C.A. 1985. Adaptação de novos germoplasmas de leguminosas forrageiras em Porto Velho (RO), Brasil. En: Pizarro, E.A., ed. Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales, 3a. Cali, Colombia, 1985. Resultados 1982-1985. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical. v. 1. p.453-454.
- Toledo, J.M. ed. 1982. Manual para la evaluación agronómica. Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 168 p.