

AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE GENÓTIPOS DE *Leucaena* EM
SÃO CARLOS-SP. 1. PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA

PROCI-1994.00013
PRI
1994
SP-1994.00013

Ana Cândida P.A. Primavesi¹
Odo Primavesi¹
Mário Soter França-Dantas²

A necessidade de suplementação protéica dos animais no período da seca tem sido uma constante. As leguminosas constituem excelente fonte de proteína para alimentação animal. O interesse maior se tem voltado para espécies perenes e, principalmente, para as arbustivas (GARCIA, 1986). Com a finalidade de melhorar a qualidade da alimentação e aumentar a produção de matéria seca no período seco do ano, existe um grande interesse no potencial da leucena, principalmente como banco de proteína (PIZARRO & COSTA, 1983). A habilidade de crescer em solos ácidos e pobres, a rápida dispersão, o ciclo longo, o alto valor nutritivo e a boa palatabilidade, fazem com que a leucena seja uma das leguminosas mais indicadas para solos pobres e/ou sujeitos a deficiência hídrica (KLUTHCOUSKI, 1982). A produção de matéria seca de leucena dependerá da fertilidade, da disponibilidade de água no solo, das variedades cultivadas e das práticas de manejo adotadas (GARCIA, 1986; ECHEVERRI et alii, 1987).

O presente trabalho avalia, nas condições edafoclimáticas de São Carlos, diversos genótipos de leucena previamente selecionados para solos de cerrado. Teve por finalidade verificar entre os genótipos testados os que se destacam quanto à produção de matéria seca, em relação à Testemunha Cunningham.

¹ EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária do Sudeste, CPPSE. 13560-970 São Carlos-SP.

² EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, CPAC. 73301-970 Planaltina-DF.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados, nas condições edafoclimáticas da região de São Carlos, genótipos de *Leucaena* spp., previamente selecionados para solos de cerrado. Os genótipos testados foram: duas populações - *Leucaena leucocephala* Texas 1074 (T1) e *Leucaena leucocephala* 29 A9 (T2); três materiais selecionados de híbridos de *L. leucocephala* com *L. diversifolia* ($11 \times 25 = T3$; $11 \times 26 = T4$; $24-19/2 - 39 \times 26 = T5$) e a Testemunha *L. leucocephala* cv. Cunningham.

O ensaio foi instalado em Latossolo Vermelho - Amarelo (características químicas na TABELA I), da EMBRAPA-CPPSE, situado a $22^{\circ}01'S$ e $47^{\circ}53'W$, com altitude de 856 m e precipitação anual de 1502 mm.

TABELA I. Características químicas do solo.

Prof. (cm)	pH (CaCl ₂)	P resina ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$)	MO (%)	K	Ca	Mg meq/100 cm^3	H+Al cm^3	CTC	V (%)
0-30	4,8	3	2,0	0,13	0,8	0,07	3,6	4,6	22
30-60	4,4	1	1,9	0,10	0,6	0,04	3,8	4,5	16

Antes da instalação do ensaio, adubou-se a área com 450 kg/ha de superfosfato simples, 100 kg/ha de cloreto de potássio e 25 kg/ha de FTE Br-12. Como se pretendia uma saturação por bases de 25%, não foi aplicado calcário.

Usaram-se três blocos ao acaso. Cada parcela tinha 4 linhas de 7 m, espaçadas de 2 m. A área útil de cada parcela englobou os 5 m medianos das duas linhas centrais, com o total de 20 m^2 .

A semeadura foi feita em 08/02/89, com 20 sementes viáveis por metro linear, à profundidade de 3 cm. Foi rea-

lizada uma escarificação prévia das sementes com água a 80°C, durante 2 minutos e, após, inoculação com inoculante específico. A emergência se deu aos 12 dias do plantio, e 100 dias depois da instalação fez-se o desbaste, deixando-se aproximadamente 5 plantas por metro linear.

Em maio de 1990, após 15 meses (período de estabelecimento) foi feito um corte de uniformização. A seguir, foram feitos um segundo corte em novembro de 1990 (período seco), um terceiro em janeiro de 1991, e um quarto em maio de 1991 ($30 + 40$ cortes = período das águas). Os cortes foram efetuados a 30-40 cm do solo.

Fez-se adubação potássica de manutenção em novembro de 1990, baseada na reposição das perdas pelos cortes.

Para determinar a produção de matéria seca total da parcela, assim se procedeu: 1) Cortaram-se, ao acaso, 3 plantas na área útil, que foram pesadas imediatamente. Essas 3 plantas foram trituradas em picador de forrageira, homogeneizou-se o material e dele se tiraram 500 g para determinação da umidade; 2) Cortaram-se mais 3 plantas, ao acaso, para determinar a relação haste/folha/vagem. Após a pesagem imediata no campo, as 3 plantas foram separadas em folhas, talos finos (diâmetro menor que 6 mm), talos grossos (diâmetro maior que 6 mm) e vagens. Pesou-se novamente e separaram-se 500 g para determinar a umidade de cada fração. Somou-se o peso da matéria seca das partes, obtendo-se a matéria seca total das 3 plantas. Verificou-se a porcentagem de cada parte dentro do total dessas plantas; 3) Cortou-se o resto da parcela, pesou-se no campo, e somou-se o peso das 6 plantas cortadas anteriormente, obtendo-se o total de matéria fresca da parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram estudados através de análises de variância (TABELA II), cujos modelos matemáticos incluíram os efeitos fixos de bloco, genótipo e de stand como covariável, além de erro aleatório. A análise de variância, as médias corrigidas (TABELA III), e a comparação de médias foi realizada pelo aplicativo SAS, procedimento GLM -

LSMEANS e teste de Tukey.

Na TABELA III verifica-se que houve diferença significativa entre Blocos para a maioria dos parâmetros avaliados, provavelmente devida a um aumento na saturação por alumínio do bloco 1 para o bloco 3, determinada por análises químicas posteriores. Quanto aos Genótipos, comprovou-se diferença para a produção de Vagens, o que não afetou a Fração Consumível (Folhas + Vagens + Talos Finos).

Diferenças entre Genótipos só foram comprovadas (teste F ao nível de 5%) para Vagens, e apenas na produção acumulada do 3º e 4º cortes, e do 2º, 3º e 4º cortes. Tais diferenças ocorreram, provavelmente, em virtude de o corte padronizado não considerar os períodos diferentes de florescimento dos Genótipos utilizados. Os resultados mostram claramente que seria aconselhável o uso de maior número de blocos.

Estudos de produtividade de leucena, conduzidos por diversos pesquisadores, têm encontrado grandes variações nos rendimentos de matéria seca (GARCIA, 1986).

A produção anual de matéria seca total das plantas dos materiais avaliados neste ensaio variou de 6,8 a 9,2 t/ha. FERRARIS (1979) relata resultados de produção de matéria seca dos cultivares Cunningham e Peru, variando de 18,8 a 22,2 t/ha, níveis que concordam com os encontrados por outros pesquisadores nos Trópicos Úmidos (PARTRIDGE & RANACOU, 1973, 15 a 27 t/ha). As maiores produções de Matéria Seca Total e Consumível se associam a intervalos de corte maiores.

Neste experimento o cultivar Cunningham apresentou, no período de um ano, produção de 7,1 t/ha de Matéria Seca Total, com 5,4 t/ha de Matéria Seca Consumível. HERRERA (1967) obteve para o cultivar Cunningham produção anual de Matéria Seca de 12 t/ha, na Colômbia. Já HUTTON & BEATTIE (1976) obtiveram, na Austrália, para o mesmo cultivar, em um ano, a produção de 5,5 t/ha. SEIFFERT & THIAGO (1983) verificaram para esse mesmo cultivar que a Fração Utilizável para Forragem era de 49,8% da Matéria Seca.

TABELA II. Médias estimadas da produção de matéria seca (kg/ha) de época seca (2º corte), época das águas (3º + 4º cortes) e de 1 ano (2º+3º+4º cortes).

Tratamento	MATERIAL SECA TOTAL					MATERIAL SECA CONSUMÍVEL				
	C2	C3	C4	C3+C4	C2+C3+C4	C2	C3	C4	C3+C4	C2+C3+C4
T1	2506	2539	1426	3999	6559	2003	1924	906	2850	4886
T2	2596	3622	1915	5511	8091	1870	2685	1297	3981	5840
T3	2603	3073	1847	4942	7575	1801	2169	1146	3351	5173
T4	3081	3581	2558	6137	9208	2063	2604	1720	4319	6377
T5	2337	2530	1294	4307	6609	1943	1950	1371	3307	5230
Test.	2400	3158	1581	4727	7101	1884	2372	1168	3529	5397

Tratamento	MATERIAL SECA FOLHAS			MATERIAL SECA VAGENS			MATERIAL SECA TALOS FINOS		
	C2	C3+C4	C2+C3+C4	C2	C3+C4	C2+C3+C4	C2	C3+C4	C2+C3+C4
T1	1185	2324	3529	633	45 b	633 a	184	488	659
T2	1541	2955	4492	61	0	49 b	268	1030	1298
T3	1408	2573	4002	125	18 b	146 b	267	764	1024
T4	1538	3327	4857	118	23 b	134 b	407	975	1386
T5	1049	2209	3234	613	308 a	915 a	280	790	1081
Test.	1099	2587	3667	537	133 b	665 a	247	809	1065

Valores seguidos da mesma letra, não diferem estatisticamente (teste de Tukey, 5%).

C2 = 2º corte; C3+C4 = produção acumulada do 3º e 4º cortes; C2+C3+C4 = produção acumulada do 2º, 3º e 4º cortes.

TABELA III. Resultados da análise de variância para a produção (kg/ha) de matéria seca de genótipos de *Leucaena*, no período seco, das águas e de 1 ano.

	Causa de Variação	2º Corte			3º+4º			2º+3º+4º		
		G.L.	Q.M.	F	Q.M.	F	Q.M.	F		
MS Planta Inteira	Blocos	2	4565900	2,12ns	40208735	1,56*	70422220	4,59*		
	Genótipos	5	934158	0,43ns	7200778	1,17ns	11925980	0,78ns		
	Stand	1	1020383	0,47ns	201240	0,03ns	888028	0,06ns		
	Resíduo	9	2149267		6128987		15338289			
	C.V.		(22,3%)		(25,1%)		(26,0%)			
MS Fração Consumível	Blocos	5	2131993	2,21ns	13346313	5,73*	24582253	4,01ns		
	Genótipos	2	142268	0,15ns	2909531	1,25ns	3019514	0,49ns		
	Stand	1	514536	0,53ns	652492	0,28ns	1407313	0,23ns		
	Resíduo	9	966548		2329242		6137784			
	C.V.		(25,5%)		(21,5%)		(22,6%)			
MS Folhas	Blocos	2	1395834	2,07ns	8207381	6,42*	14857751	4,15ns		
	Genótipos	5	642278	0,95ns	2008402	1,57ns	4391053	1,23ns		
	Stand	1	689526	1,02ns	96669	0,08ns	655024	0,19ns		
	Resíduo	9	674775		1278119		3582937			
	C.V.		(31,5%)		(21,2%)		(23,9%)			
MS Vagens	Blocos	2	201055	0,77ns	508	0,03ns	160479	0,62ns		
	Genótipos	5	893630	3,44ns	150498	10,08**	1599468	6,17**		
	Stand	1	234	0,00ns	12608	0,84ns	53499	0,21ns		
	Resíduo	9	259428		14935		259351			
	C.V.		(73,4%)		(56,5%)		(58,9%)			
MS Talos Finos	Blocos	2	40116	1,05ns	830378	4,53*	838983	3,20ns		
	Genótipos	5	69060	1,81ns	310527	1,70ns	611716	2,33ns		
	Stand	1	9553	0,25ns	365639	2,00ns	362538	1,38ns		
	Resíduo	9	38260		183183		262257			
	C.V.		(35,5%)		(26,9%)		(23,6%)			

F* = nível de 5%; F** = nível de 1%.

CONCLUSÃO

Apesar de nenhum Genótipo avaliado ter apresentado produção de matéria seca significativamente superior à da Testemunha Cunningham, os resultados obtidos neste experimento sugerem, em comparação com os obtidos por pesquisadores citados, que *Leucaena spp.* é relativamente produtiva nas condições edafoclimáticas da região de São Carlos-SP e que merece estudos de manejo, para verificar a possibilidade de ser incluída em sistemas de pastejo como banco de proteína ou como planta forrageira, através do seu uso correto e racional, com exploração de todo o seu potencial.

RESUMO

O experimento foi conduzido no CPPSE/EMBRAPA, São Carlos-SP, com o objetivo de estimar a produção de matéria seca de genótipos de *Leucaena* selecionados para solos de cerrado. O ensaio, instalado em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, com saturação de bases de 23%, teve três blocos ao acaso, com parcelas de 8 × 7 metros, e área útil de 20 m². Os genótipos avaliados foram: duas populações de *Leucaena leucocephala* (T1 = Texas 1074 e T2 = 29 A9); três híbridos de *L. leucocephala* com *L. diversifolia* (T3 = 11 × 25; T4 = 11 × 26; T5 = 24-19/2-39 × 26), e a Testemunha *L. leucocephala* cv. Cunningham. Após o corte de estabelecimento, em maio de 1990 (15 meses), foram efetuados três cortes: em novembro de 1990 (período seco), em janeiro e em maio de 1991 (período das águas). Verificou-se que em ambos os períodos nenhum genótipo se destacou em relação à Testemunha, cv. Cunningham.

Palavras-chave: *Leucaena*, genótipos, produção de matéria seca.

SUMMARY

AGRONOMICAL EVALUATION OF *Leucaena* GENOTYPES, IN SÃO CARLOS-SP, BRAZIL. 1. PRODUCTION OF DRY MATTER

This experiment, carried out at CPPSE/EMBRAPA, in São

Carlos-SP, Brazil, with the purpose of testing dry matter yields of *Leucaena* genotypes selected for cerrado soils, was installed in a dystrophic Red Yellow Latossol with a bases saturation of 23%, in 3 randomized blocks. The evaluated genotypes were: two populations of *L. leucocephala* (T1 = Texas 1074 e T2 = 29 A9, three hybrids of *L. leucocephala* × *L. diversifolia* (T3 = 11 × 25, T4 = 11 × 26, T5 = 24-19/2-39 × 26), and cultivar Cunningham = C (control). Three harvests were performed after the 15 - month establishment period: in November, 1990 (dry season), in January and in May, 1991 (wet season). It was observed that in both seasons, no genotype was able to exceed significantly, Cunningham's dry matter yields.

Key words: *Leucaena*, genotypes, dry matter yield.

LITERATURA CITADA

- ECHEVERRI, J.D.; A. GOMEZ-CARABALI; E.A. PIZARRO; L. H. FRANCO, 1987. Evaluación Agronómica de Accesiones de *Leucaena* en el Valle del Cauca, Colombia. *Pasturas Tropicales*, 9(3): 25-29.
- FERRARIS, R., 1979. Productivity of *Leucaena leucocephala* in Wet Tropics of North Queensland. *Tropical Grassland*, 13(1): 20-27.
- GARCIA, R., 1986. Banco de Proteína. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PASTAGENS E SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 8., Piracicaba. *Anais*. p. 79-99.
- HERRERA, P.G., 1967. Effect of Height of Cutting on Pigeon Pea and Koa-Hoole. *Agric. Trop.*, 23: 34.
- HUTTON, E.M. & W.M. BEATTIE, 1976. Yield Characteristics in Three Bred Lines of Legume *Leucaena leucocephala*. *Tropical Grassland*, 10(3): 187-194.
- KLUTHCOUSKI, J., 1982. *Leucaena*: Alternativa para Pequena e Média Agricultura. Goiânia, EMBRAPA/CNPAF) 12 p. (Circular Técnica EMBRAPA/CNPAF, 6).
- PARTRIDGE, I.J. & E. RANACOU, 1973. Yields of *Leucaena leucocephala* in Fiji. *Tropical Grassland*, 7: 327-329.

- PATHAK, P.S.; P. RAID & R. DEBROY, 1980. Forage Production from Koo-Babool *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. I. Effect of Plant Density, Cutting Intensity and Interval. **Forage Research**, 6: 83-90.
- PIZARRO, E.A. & N.N.S. COSTA, 1983. Dry Matter Production of *Leucaena* in the Cerrados. **Leucaena Research Reports** 4: 9-10.
- SEIFFERT, N.F. & L.R.L. THIAGO, 1983. **Legumineira. Cultura Forrageira para Produção de Proteína.** Campo Grande, EMBRAPA/CNPGC. 52p. (Circular Técnica EMBRAPA - CNPGC, 13).