

Avaliação agronômica de leguminosas do gênero *Chamaecrista* na região Bragantina, Pará, Brasil

E. D. Cruz*

Introdução

As leguminosas são plantas ricas em nitrogênio, portanto de grande valor como alimento de alta qualidade para os ruminantes, e como fornecedoras de nitrogênio (N) ao solo (Heady e Heady, 1982; Piedrahita, 1979).

Na Amazônia, onde os solos geralmente apresentam baixa quantidade de N, e os altos custos dos fertilizantes nitrogenados, essenciais para aumentar a produção e melhorar a qualidade da forragem, torna-se de vital importância a utilização de leguminosas nas pastagens da região (Serrão e Falesi, 1977).

A subfamília *Caesalpinieae*, à qual pertence o gênero *Chamaecrista*, é a mais primitiva, tendo mostrado maior adaptação e capacidade de migrar para outras zonas ecológicas (Iturbide, 1981). Irwin e Barneby (1982) dividiram o gênero *Cassia*, em *Cassia*, *Senna* e *Chamaecrista*, sendo que as espécies anteriormente conhecidas como *Cassia rotundifolia*, *Cassia nictitans* e *Cassia desvauxii* passaram a ser denominadas, respectivamente, *Chamaecrista rotundifolia*, *Ch. nictitans* e *Ch. desvauxii*.

Braga (1976) e Leitão Filho et al. (1975) descrevem a *Ch. rotundifolia* (Persoon) Greene, como perene, herbácea, rasteira, caules cilíndricos e ramificados. As folhas são alternas, estipuladas, compostas por três folíolos peciunculados, de base e ápice arredondados.

Possui inflorescência axilar, flor amarela, geralmente isolada e pedicelada, cálice com cinco sépalas castanho-escuros, corola com pétalas amarelas e cinco estames. A vagem é septada, com 3 cm de comprimento por 0.3 cm de largura. Segundo Braga (1960) é encontrada em terrenos arenosos, ocorrendo do Estado do Piauí até o Rio Grande do Sul, propagando-se com bastante facilidade devido a grande produção de sementes. Leitão Filho et al. (1975) citam esta espécie como uma das mais frequentes invasoras de culturas no Estado de São Paulo. Segundo Lorenzi (1982) mede de 20 a 60 cm de comprimento, sendo encontrada em gramados, margens de estradas e terrenos baldios, ocorrendo com bastante frequência em pastagem, principalmente de *Paspalum notatum*, servindo de alimento para o gado.

Chamaecrista nictitans (L.) Noench, é herbácea, anual, possui folhas com 7 a 9 pares de folíolos e estípulas persistentes. A flor é amarela com pétalas irregulares e cinco estames de comprimento diferenciado. A vagem mede 4 cm de comprimento por 0.5 cm de largura. É uma espécie encontrada em solos arenosos e de baixa fertilidade, sendo invasora e pioneira em locais como margens de estradas, campos abandonados e pastagens, desaparecendo em subseqüentes estágios de sucessão. Tem sido utilizada, juntamente com outras invasoras anuais, em programas de conservação e melhoramento de solos (Isely, 1958; 1975).

Chamaecrista desvauxii (Colladon) Killip, é um arbusto que pode atingir até 3 m de altura, sendo encontrada em praias de lagos, campos alagados e terrenos arenosos, podendo cobrir grandes áreas, sendo encontrada do México a Argentina (Irwing e Barneby, 1982).

O trabalho teve por objetivo avaliar o potencial agronômico de oito acessos do gênero *Chamaecrista*.

* Pesquisador, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agroflorestral da Amazônia Oriental (EMBRAPA-CPATU), Caixa Postal 48, 66017-970, Belém-PA, Brasil.

Material e métodos

O ensaio foi conduzido no município de Bragança (1° 04' S e 46° 46' O). O clima é do tipo Am, da classificação de Köppen, com uma pluviosidade anual média de 2600 mm, umidade relativa do ar média de 83% e temperatura anual média de 26.5 °C. A Figura 1 apresenta a pluviosidade e temperatura mensal no período de condução do ensaio.

O solo é Latossolo Amarelo (Oxissolo), textura média, com 80%, 13%, 7% e 1.34% de areia, silte, argila e matéria orgânica, respectivamente; pH(H₂O) = 4.0 e 1.5 ppm de P; e 0.32, 0.13 e 0.07 cmol/kg de Ca, Mg e K, respectivamente.

Foram avaliados oito acessos de leguminosas do gênero *Chamaecrista*, cujos números de registros são mostrados na Tabela 1.

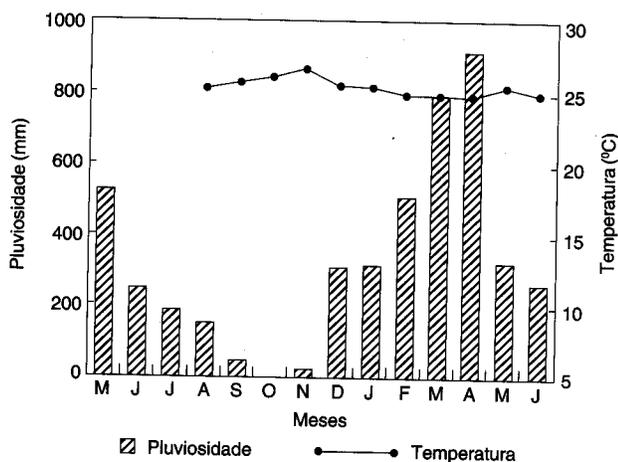


Figura 1. Pluviosidade e temperatura na região Bragantina durante o ensaio.

Tabela 1. Produção total de MS (t/ha por ano) e altura média (cm) de acessos de *Chamaecrista* spp.

Espécie	Acesso BRA no.	MS (t/ha)	Altura (cm)
<i>Ch. rotundifolia</i>	000183	4.53 a*	44
<i>Ch. rotundifolia</i>	000205	3.90 ab	42
<i>Ch. rotundifolia</i>	000191	2.26 bc	38
<i>Ch. rotundifolia</i>	000264	1.31 c	27
<i>Ch. rotundifolia</i>	000272	1.29 c	23
<i>Ch. rotundifolia</i>	000256	1.32 c	24
<i>Ch. nictitans</i>	000311	1.84 c	51
<i>Ch. desvauxii</i>	000281	1.54 c	26
Promedio		2.25	34
C.V. (%)		18.4	-

* Promedios seguidos da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey (P < 0.05).

O experimento foi instalado em maio de 1985, num delineamento de blocos casualizados com duas repetições, em parcelas de 2 m x 5 m. O plantio foi realizado em covas espaçadas 0.50 m, com mudas previamente preparadas em copos descartáveis. Por ocasião do plantio as mudas tinham aproximadamente 30 dias de idade. Não foi realizada adubação.

Foram realizadas avaliações fenológicas mensais durante 1 ano (julho/85 a junho/86). Os parâmetros avaliados foram: vigor (performance agrônômica das plantas), folhosidade (produção de folhas), alastramento (capacidade de enraizamento no caule), floração, frutificação, produção de sementes, grau de ataque de pragas e doenças, cobertura do solo, aspecto nutricional das plantas, altura e produção de matéria seca (MS).

Aos parâmetros avaliados foram dados conceitos que foram: 1 = péssimo; 2 = regular; 3 = satisfatório; 4 = bom, e 5 = excelente, exceto para as variáveis grau de ataque de pragas e doenças, cuja escala é o inverso, pois conceitos maiores indicam alta incidência de pragas e doenças.

As avaliações fenológicas foram iniciadas 2 meses após a instalação do ensaio, na metade da parcela, enquanto a outra parte foi submetida a cortes em intervalos de aproximadamente 56 dias, a 20 cm de altura do solo, durante 1 ano para se determinar a produção de MS.

Resultados e discussão

Avaliação fenológica

Chamaecrista rotundifolia - BRA 000183, 000191, 000205, 000256, 000264 e 000272:

Vigor: Variou de regular a bom, destacando as introduções BRA 000183, 000191 e 000205. Provavelmente uma das causas tenha sido a ocorrência do fungo *Phomopsis subcircinata*, estágio imperfeito de *Siaphorte phaseolorum*.

Folhosidade: Também variou de regular a boa, com melhor performance na época mais chuvosa. Destacaram os acessos BRA 000183, 000191 e 000205.

Produção de sementes: Apresentou pequena variação entre os acessos, oscilando de regular a satisfatória. Houve maior produção nos meses menos chuvosos. Observou-se que *Ch. rotundifolia* é uma espécie bastante precoce, iniciando a floração 3 meses após o semeio.

Aspecto fitossanitário: De modo geral as plantas apresentaram bom aspecto fitossanitário, embora tenha

sido registrada a ocorrência do fungo *P. subcircinata* em todos os acessos, que causou leves danos. Houve ataque de *Rhizoctonia solani* nas introduções BRA 000191, 000264 e 000272. Quanto à ocorrência de pragas, notou-se apenas a presença de insetos fitófagos sem causar danos significativos.

Alastramento: Foi observado somente nas introduções de menor altura, sendo satisfatória nos acessos BRA 000256, 000264 e regular no acesso BRA 000272.

Cobertura do solo: As introduções BRA 000183, 000191 e 000205 apresentaram boa cobertura do solo, enquanto os acessos BRA 000256, 000264 e 000272 tiveram cobertura regular.

Aspecto nutricional: Bom, porém foi observado no acesso BRA 000191 cloroses leves em algumas plantas.

Altura: Os acessos BRA 000183, 000191 e 000205 atingiram altura de 150 cm, divergindo de Lorenzi (1982) e Leitão Filho et al. (1975) que reportam altura de 20 a 60 cm. Por outro lado os acessos BRA 000256, 000264 e 000272 apresentaram alturas que variaram de 35 a 65 cm.

***Chamaecrista nictitans* - BRA 000311:**

Vigor: No início das avaliações foi considerado bom, porém na maioria 2 meses foi regular.

Folhosidade: Regular em quase todas as avaliações.

Produção de sementes: Satisfatória, com maior concentração na época menos chuvosa, sendo também um acesso precoce.

Aspecto fitossanitário: Bom, porém houve ataque de *P. subcircinata* nos 3 últimos meses de avaliação, que causou leves danos. Não houve ataque de pragas.

Alastramento: Péssimo, não havendo brotação de raízes nos caules.

Cobertura: Péssima. As plantas apresentaram poucos ramos e com poucas folhas.

Aspecto nutricional: Ótimo, sem qualquer sintoma visual de deficiência nutricional.

Altura: No início das avaliações as plantas atingiram, a altura de 50 cm, depois o crescimento foi mais lento atingindo 90 cm 1 ano depois.

No final do ciclo vegetativo as plantas morreram sendo substituídas por outras oriundas de sementes que caíram no solo.

***Chamaecrista desvauxii* - BRA 000281:**

Vigor: Variou de péssimo a bom, sendo satisfatório na maioria 2 meses.

Folhosidade: Satisfatória, com oscilação entre regular e boa.

Produção de sementes: Péssima. Foi a espécie mais tardia, iniciando a floração 6 meses após o plantio.

Aspecto fitossanitário: Foi atacado por *R. solani* e *P. subcircinata*, principalmente no período mais chuvoso, que causaram danos regulares. Não foi atacada por pragas. Observou-se em algumas plantas secamento de alguns galhos, enquanto os demais permaneceram verde, porém não foi registrada a presença de patógenos.

Alastramento: Não houve emissão de raízes nos caules.

Cobertura: Péssima. As plantas não desenvolveram folhagem suficiente de modo a cobrir o solo.

Aspecto nutricional: Ótimo, sem sintomas visuais de deficiência nutricional.

Altura: As plantas atingiram a altura de 40 cm nos 3 primeiros meses, sendo depois o crescimento mais lento, atingindo a altura de 60 cm.

Avaliação agrônômica

Observou-se diferença significativa entre os acessos ($P < 0.01$). Na Tabela 1 são apresentadas as produções totais de MS e altura das plantas por ocasião dos cortes. A produção de forragem foi bastante variável entre os acessos, sendo que o acesso *Ch. rotundifolia* BRA 000183, com maior produção, produziu 349% mais forragem que o acesso *Ch. rotundifolia* BRA 000256, o de menor produção.

Chamaecrista rotundifolia BRA 000183 e 000205 mostraram produções semelhantes a *Stylosanthes guianensis*, *Centrosema pubescens* e *Desmodium intortum* obtidos por Dias Filho e Serrão (1982) e Azevedo e Souza (1982), respectivamente. Entretanto as produções foram menores que as obtidas por Cruz (1982) em sete acessos de *Centrosema pubescens*.

Estudando a produção de forragem dos acessos nas épocas mais chuvosa e menos chuvosa, observou-se uma interação significativa ($P < 0.01$) entre acessos e época. Para o efeito época observou-se que os acessos BRA 000183 e 000205 foram diferentes dos demais na época mais chuvosa, enquanto na época menos chuvosa não houve diferença. Por outro lado, somente os mesmos acessos (BRA 000183 e 000205) apresentaram diferenças entre épocas, com maior produção na época mais chuvosa (Tabela 2). Diferenças entre épocas também foram encontradas por Schultze-Kraft et al. (1994) em *C. rotundifolia*, e por Ruiz et al. (1994) em *Brachiaria* spp., que obtiveram maiores produções de maior pluviosidade.

Conclusão

Dentre os acessos avaliados, aqueles pertencentes a espécie *Ch. rotundifolia* mostraram ser mais adaptados ao ecossistema estudado, visto que suportaram solos de baixa fertilidade, com boa produção de MS e sementes e boa tolerância a pragas e doenças.

Os acessos *Ch. rotundifolia* BRA 000183 e 000205 apresentaram produções de MS semelhante a outras leguminosas utilizadas na alimentação animal, entretanto se fazem necessários estudos para conhecer melhor a qualidade de sua forragem, bem como frequência e altura de corte, pois no sistema testado algumas plantas morreram.

Resumen

Entre julio de 1985 y junio de 1986, en un Oxisol amarillo de la región Bragantina (1° 04' sur, 46° 46' oeste), Estado de Pará, Brasil, se evaluó la adaptación agronómica de ocho accesiones de *Chamaecrista*. Cada mes se midieron el vigor de la

planta, la producción de hojas, la producción de semillas, la cobertura del suelo, la producción de MS, la tolerancia a plagas y enfermedades y algunos aspectos de calidad. Se encontró que *Ch. rotundifolia*, especialmente las accesiones BRA 000183 y 000205, presentaron el mejor desempeño bajo las condiciones del ensayo.

Summary

Eight accessions of the forage legume *Chamaecrista* were evaluated in the Bragança region (1° 04' S and 46° 46' W) of Brazil, located in the state of Para, in a yellow Latosol (Oxisol), without fertilization, from July 1985 to June 1986. The objective was to select germplasm adapted to local climatic and soil conditions. Monthly evaluations were made of plant vigor, leaf production, flowering, fruit and seed production, damages caused by pests and diseases, plant soil cover, plant nutrition, and dry matter production. *Chamaecrista rotundifolia* had a great number of viable accessions, BRA 000183 and 000205 being the most promising.

Referências

- Azevedo, G. P. de e Souza, F. R. de. 1982. Avaliação de gramíneas e leguminosas em terra roxa estruturada. Circular Técnica. EMBRAPA-UEPAE/Altamira, Brasil. 15 p.
- Braga, R. 1976. Plantas do nordeste, especialmente do Ceará. 2a. ed. Imprensa Oficial, Fortaleza, Brasil. 540 p.
- Cruz, E. D. 1992. Estudo da variabilidade inter e intrapopulacional de caracteres morfológicos e agronômicos em populações de *Centrosema pubescens* Benth. (Leguminosae-Papilionoideae). Tese Mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Jaboticabal, Brasil. 150 p.
- Dias Filho, M. B. e Serrão, E. A. S. 1982. Introdução e avaliação de leguminosas forrageiras na região de Paragominas, Pará. Circular Técnica no. 29. EMBRAPA-CPATU, Belém, Brasil. 18 p.
- Heady, H. F. e Heady, E. B. 1982. Range and wildlife management in the tropics. Longman, Londres. 140 p.
- Irwin, H. S. e Barneby, R. C. 1982. The American Cassiinae in the New World. *Chamaecrista*. Mem. N. Y. Bot. Gard. 33(1-2):636-918.
- Isely, D. 1958. Leguminosae of the north-central United States: 3: Mimosoideae and Caesalpinioideae. Iowa State J. Sci. 32(3):335-393.
- _____. 1975. Leguminosae of the United States: 2: Subfamily caesalpinioideae. Mem. N. Y. Bot. Gard. 25(2):5-133.

Tabela 2. Efeito de época e de acesso na produção de MS (t/ha por ano) de acessos BRA *Chamaecrista*.

Espécie	Acesso no.	Época menos chuvosa	Época mais chuvosa
<i>Ch. rotundifolia</i>	000183 *	0.399 Ab*	1.689 Aa
<i>Ch. rotundifolia</i>	000205	0.235 Ab	1.558 Aa
<i>Ch. rotundifolia</i>	000191	0.185 Aa	0.539 Ba
<i>Ch. rotundifolia</i>	000256	0.068 Aa	0.235 Ba
<i>Ch. rotundifolia</i>	000264	0.026 Aa	0.175 Ba
<i>Ch. rotundifolia</i>	000272	0.101 Aa	0.245 Ba
<i>Ch. nictitans</i>	000311	0.153 Aa	0.424 Ba
<i>Ch. desvauxii</i>	000281	0.262 Aa	0.030 Ba

* Médias seguidas da mesma letra maiúscula na vertical e minúscula na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey.

- Iturbide, A. M. 1981. Rol de las leguminosas en las praderas. *Materiales de Enseñanza*, 10. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica. p. 103-127.
- Leitão Filho, H.; Aranha, C.; e Bacchi, O. 1975. Família Leguminosae. En: *Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo*. HUCITEC, v. 2, p. 458-498.
- Lorenzi, H. 1982. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*. Nova Odessa, SP. (s.n.). 425 p.
- Piedrahita, L. D. 1979. *Las leguminosas*. Dosmil, Bogotá, Colombia. 128 p.
- Ruiz, M. A.; Nieto, J. C.; e Santana, J. C. 1994. Evaluación preliminar de dos especies de *Brachiaria* en Itabela, Bahia, Brasil. *Pasturas Trop.* 16(2):41-43.
- Schultze-Kraft, R.; Keller-Grein, G.; Cárdenas, E.; e Bolívar, F. D. 1994. Potencial de *Centrosema rotundifolium* como leguminosa forrajera. *Pasturas Trop.* 16(3):2-8.
- Serrão, E. A. S. e Falesi, I. C. 1977. *Pastagens no trópico úmido brasileiro*. EMBRAPA-CPATU, Belém, Brasil. 71 p.