

# PRODUTIVIDADE DE FORRAGEM DE LINHAGENS PURAS SELECIONADAS DE GUANDU (*Cajanus cajan* (L.) MILLSP) FORRAGEIRO

RODOLFO GODOY<sup>1</sup>, LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA<sup>1,2</sup>, FRANCISCO H. DÜBBERN DE SOUZA<sup>1</sup>, ANA CANDIDA PRIMAVESI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador(a) da Embrapa Pecuária Sudeste, C.P. 339, CEP 13560-970, São Carlos, SP. godoy@cnpse.embrapa.br

<sup>2</sup> Bolsista do CNPq

**RESUMO:** De duas coleções de germoplasma anteriormente avaliadas agronomicamente, quarenta acessos com características superiores - produção de matéria seca total e de folhas, altura de plantas, teores de tanino e nitrogênio foram selecionados. Esses acessos, por possuírem misturas e material segregante, passaram por processos de autofecundação e seleção em casa de vegetação, para obtenção de linhagens puras. Este trabalho teve por objetivo avaliar a produtividade de forragem, medida pela produção de matéria seca, de dezessete daquelas linhagens puras selecionadas. Essa avaliação foi feita com metodologia semelhante à anteriormente utilizada, em cinco locais do Estado de São Paulo, São Carlos, Jaboticabal, Pirassununga, Pratânia e Itapuí. A análise dos dados obtidos permitiu verificar que provavelmente o processo de seleção conduzido para a obtenção de linhagens puras alterou outras características de algumas dessas linhagens, pois seis linhagens não confirmaram as qualidades demonstradas em ensaios anteriores de produção de matéria seca. Por outro lado, três linhagens confirmaram as qualidades demonstradas em ensaios anteriores de avaliação e uma outra linhagem, destacou-se pela alta produtividade inicial de forragem.

**PALAVRAS-CHAVE** germoplasma, novas cultivares, matéria seca.

## FORAGE YIELDS OF SELECTED PIGEONPEA (*Cajanus cajan* (L.) MILLSP) PURE LINES

**ABSTRACT:** From two germplasm collections previously evaluated, forty superior accessions were selected for their dry matter yield, plant height, and tannin and nitrogen contents. These accessions went through a self pollination and selection process to obtain pure lines since all of them had a certain degree of segregation and mechanical mixture. This work had the purpose of evaluating forage production, measured as dry matter yields, of seventeen of those pure lines. The evaluation was performed with similar methodology as the one previously used, and was conducted in five locations of the State of São Paulo (Brazil): São Carlos, Jaboticabal, Pirassununga, Pratânia and Itapuí. Data analysis indicated that the process used to obtain pure lines must have negatively affected some characteristics, since six of the lines did not repeated previous performance in terms of high dry matter yield. On the other hand, three lines did confirm to possess this characteristic and another line had high initial dry matter yields.

**KEYWORDS:** germplasm, new cultivars dry matter yields.

## INTRODUÇÃO

O guandu é importante fonte de proteína em muitos países da África e da Ásia, sendo considerado de múltiplo uso e frequentemente citado por sua tolerância a condições adversas de clima. Sua mais tradicional aplicação no Brasil é na alimentação animal, em que são amplas suas possibilidades de uso: pastagem, pastagem consorciada, forragem verde ou feno, componente de mistura de silagem (GOODING, 1962; HUMPHREYS, 1974). WERNER (1979) o considerou de grande potencial como planta forrageira e WUTKE (1987), como excelente opção de forragem verde no período de inverno. Importantes estudos têm sido conduzidos para caracterizar genótipos de guandu e fornecer informações básicas para o trabalho de melhoramento genético, como os de WUTKE (1987) e COLOMBO (1989), que, juntamente com WERNER (1979), mencionam sua extraordinária variabilidade genética. Mais recentemente, SANTOS et al. (1994), determinaram a distância genética entre 54 acessos e concluíram que seis deles apresentam potencial para serem utilizados como progenitores em programas de melhoramento. GODOY et al. (1994) e GODOY et al. (1997) avaliaram

PROCI-2002.00026

GOD

2002

SP-2002.00026

agronomicamente coleções de germoplasma de guandu e selecionaram quarenta acessos com características superiores - produção de matéria seca total e de folhas, altura de plantas, teores de tanino e nitrogênio. Esses acessos passaram por processos de autofecundação e seleção em casa de vegetação, para obtenção de linhagens puras. Este trabalho mostra os resultados de produtividade de forragem, medida pela produção de matéria seca, obtidos com dezessete daquelas linhagens puras selecionadas, avaliadas em cinco locais do Estado de São Paulo. Essa avaliação tem por objetivo final a verificação da possibilidade do lançamento de algumas dessas linhagens como novas cultivares.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram instalados em cinco locais do Estado de São Paulo: São Carlos, na Embrapa Pecuária Sudeste, Jaboticabal, na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Pirassununga, na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP e em Pratânia e Itapuí, em propriedades particulares, em janeiro de 1999. Em Itapuí, Jaboticabal e Pratânia, foram efetuados quatro cortes para avaliações de produção de matéria seca, em maio e setembro de 1999 e janeiro e maio de 2000. Em São Carlos e Pirassununga foram efetuados ainda cortes em dezembro de 2000 e junho de 2001. Os ensaios foram instalados com vinte tratamentos, dezessete linhagens puras, listados na Tabela 1, e três testemunhas, Caqui, Anão e Fava Larga. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições e as parcelas foram constituídas por cinco linhas de 5 m de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,5m e entre plantas de 0,25 m, e área útil de três linhas de 4 m de comprimento. Os cortes foram efetuados à 0,40 m de altura, sendo determinada, a partir do segundo corte, a produção de matéria seca (MS) total, das folhas e das vagens. No primeiro corte foi determinada apenas a produção de MS total. As médias de MS foram ajustadas para 48 plantas na área útil, de acordo com a metodologia proposta por STEEL e TORRIE (1984). Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância e as médias dos tratamentos comparadas entre si pelo teste de Duncan e com as das testemunhas pelo teste de Dunnett (STEEL e TORRIE 1984).

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 mostra os principais resultados obtidos. Em São Carlos, em produção de MS da planta inteira, das linhagens que haviam sido selecionadas por esse critério, g167-97 destacou-se: foi a mais produtiva no primeiro e quarto cortes e superou numericamente a melhor testemunha no terceiro. Pelo teste de Dunnett ( $P < 0,05$ ), em produção de MS de folhas, em janeiro de 2000, g29b-94 foi superior à melhor testemunha. Entre as linhagens que haviam sido selecionadas por esse critério, destacou-se g3-94 (em apenas dois cortes não foi numericamente superior à melhor testemunha). Em Pirassununga, destacaram-se g3-94 e g29b-94, que foram as mais produtivas em MS da planta inteira em janeiro de 2000 e setembro de 1999, respectivamente. As demais não repetiram os desempenhos relatados por GODOY et al. (1994) e GODOY et al. (1997). Em produção de MS de folhas, em nenhuma das épocas, nenhuma linhagem superou a melhor testemunha estatisticamente (DUNCAN e DUNNETT,  $P < 0,05$ ), porém g3-94 e g19b-94 estiveram sempre entre as mais produtivas. Em Jaboticabal, entre as linhagens selecionadas por produção da planta inteira, apenas g3-94 teve relativo destaque, pois superou a melhor testemunha em maio de 2000 e apresentou a maior produção total do ensaio, 17755 kg/ha. O mesmo aconteceu com a produção das folhas. Em Pratânia, em produção da planta inteira, em setembro de 1999, g3-94, g124-95, g27-94 e g167-97 superaram a melhor testemunha pelo teste de Dunnett ( $P < 0,05$ ). O mesmo ocorreu com g154-95, g3-94 e g124-95 em maio de 2000. A produção total de MS de g3-94 e g124-95 foi superior estatisticamente à da melhor testemunha. Verifica-se novamente que g3-94 confirmou plenamente suas qualidades e g167-97 também teve algum destaque, o que está de acordo com os resultados obtidos por GODOY et al. (1994) e GODOY et al. (1997). Verifica-se também que a produção de MS de folhas total de três cortes de g3-94 foi estatisticamente superior à da melhor testemunha. Em setembro de 1999, g124-95, g167-97 e g154-95 superaram a melhor testemunha e o mesmo ocorreu em maio de 2000, com g3-94, g154-95 e g6-95. Entre as linhagens que haviam sido selecionadas por esse critério, destacou-se g3-94, acompanhada por g6-95 e g167-97 que superaram a melhor testemunha em pelo menos uma ocasião, confirmando resultados anteriores de GODOY et al. (1994) e GODOY et al. (1997). Em Itapuí, em produção da planta inteira de MS, nenhuma das linhagens se

destacou. Entre as linhagens que haviam sido selecionadas produção de MS de folhas, apenas relativo destaque pode ser dado a g101-97, que apresentou a maior produção de matéria seca de folhas total. Possivelmente o processo de obtenção de linhagens puras tenha afetado negativamente algumas linhagens que não repetiram seus bons desempenhos anteriores. Considerando-se os vários locais e os vários critérios utilizados para seleção por produção de forragem, verifica-se que g3-94 foi o grande destaque, seguido por g167-97 que se destacou em São Carlos e Pratânia, e g29b-94, que se destacou em São Carlos e Pirassununga. Também g146-97 destacou-se quando a produção de matéria seca do primeiro corte foi analisada.

#### CONCLUSÕES

Seis linhagens, g6-95, g18-95, g19b-94, g27-94, g47-94 e g101-97, não confirmaram as qualidades demonstradas em ensaios anteriores de produção de matéria seca. Três linhagens confirmaram as qualidades demonstradas em ensaios de avaliação anteriormente conduzidos: g3-94, g167-97 e g29b-94. Outra linhagem, g146-97 destacou-se por sua alta produtividade inicial.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COLOMBO, C.A. *Estudo da variabilidade fenotípica do feijão guandu (Cajanus cajan (L.) Millsp.* Piracicaba: ESALQ, 1989. 131p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1989.
- GOODING, H.L. The agronomic aspects of Pigeon pea. *Field Crop Abstracts*, v.15, p.1-5, 1962.
- GODOY, R., BATISTA, L.A.R., NEGREIROS, G.F. Avaliação agrônômica e seleção de germoplasma de guandu forrageiro (*Cajanus cajan* (L.) Millsp). *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v.23, n.5, p. 742-749, set./out. 1994.
- GODOY, R., BATISTA, L.A.R., NEGREIROS, G.F. Avaliação agrônômica e seleção de germoplasma de guandu forrageiro (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) proveniente da Índia. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v.26, n.3, p.447-453, mai/jun. 1997.
- HUMPHREYS, L.R. *A guide to better pastures for the tropics and subtropics*. Wright Stepheson, 1974, 322p.
- SANTOS, C.A.F., MENESES, E. A., ARAÚJO, F.P. de. Divergência genética em acessos de guandu. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.29, n.11, p.1723-1726, nov. 1994.
- STEEL, G.D.; TORRIE, J.H. *Principles and procedures of statistics*. 2nd ed., New York: Mc Graw-Hill, 1980, 481p.
- WERNER, J.L. O potencial do guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) como planta forrageira. *Zootecnia*, Nova Odessa, v.17, n.2, p.73-100, abr./jun. 1979.
- WUTKE, E. B. *Caracterização fenológica e avaliação agrônômica de genótipos de guandu (Cajanus cajan (L.) Millsp.* Piracicaba: ESALQ, 1987. 164p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1987.

Tabela 1 - Linhagens avaliadas e critérios pelos quais haviam sido selecionadas

	Linhagem	Critérios de seleção <sup>1</sup>			N.º de critérios
1	g3-94	MST	MSF	RT	3
2	g6-95	MSF			1
3	g17c-94	RT			1
4	g18-95	MST	MSF	RT	3
5	g19b-94	MST	MSF	RT	3
6	g27-94	MST	MSF		2
7	g29b-94	MST			1
8	g47-94	MST			1

9	g58-95	A					1
10	g66-95	A					1
11	g101-97	MSF	T				2
12	g124-95	T					1
13	g127-97	A					1
14	g146-97	T	PB				2
15	g154-95	T					1
16	g167-97	MST	MSF	T		PB	4
17	g184-97	PB					1

<sup>1</sup>Critérios pelos quais os acessos foram selecionados: MST- produção de matéria seca total; MSF - produção de matéria seca de folhas; T - baixo teor de tanino; N- alto teor de proteína bruta; A - baixa altura de plantas; RT - retenção de folhas no inverno

Tabela 2 - Produções de matéria seca corrigidas em kg/ha, da melhor linhagem e melhor testemunha, nos cinco locais e em todas épocas de corte. PI= planta inteira; F= folhas.

		1999			2000			2001				
		abril	setembro	janeiro	maio			dezembro	junho			
São Carlos												
PI	g167-97	4430	g146-97	1672	g29b-94	6094	g167-97	5126	F.Larga	1427	g146-97	2318
	Caqui	3473	F.Larga	1656	Caqui	5418	Caqui	4589	g3-94	1386		
	Média	3368		1142		3669		3638		647		803
F			F.Larga	390	g29b-94	3512	g29b-94	2630	F.Larga	943	g29b-94	879
			g146-97	320	F.Larga	2639	Caqui	2037	g3-94	745		
	Média		149		1716		1646		342			274
Pirassununga												
PI	g146-97	9444	g29b-94	2668	g3-94	10383	g154-95	10339	Caqui	6647	g154-95	12410
	Caqui	7226	Caqui	2208	Caqui	10355	Caqui	9832	g3-94	6400	Caqui	12223
	Média	7515		1741		6308		6902		3524		5950
F			g29b-94	1452	F.Larga	5162	g27-94	4644	F.Larga	3989	g3-94	5876
			Caqui	1041	g18-95	4697	Caqui	4522	g19b-94	3936	Caqui	3347
	Média		823		2832		3013		1797			1922
Jaboticabal												
PI	g18-95	4866	g154-95	2410	g101-97	11158	g6-95	4257				
	Anão	4474	Caqui	2267	Caqui	11030						
	Média	3528		1307		6313		747				
F			g101-97	1186	Caqui	5414	g6-95	2432				
			Caqui	927	g19b-94	4845						
	Média		448		3005		480					
Pratânia												
PI	g184-97	6660	g3-94	6755	g3-94	9952	g154-95	12794				
	Caqui	6012	Caqui	1222	F.Larga	8779	Caqui	12218				
	Média	5271		2870		5919		5025				
F			g124-95	1926	g3-94	5408	g3-94	5678				
			Caqui	368	F.Larga	4800	Caqui	1599				
	Média		791		2483		2195					
Itapui												
PI	g184-97	5912	g154-95	8497	g101-97	9562	g66-95	7498				
	Anão	5572	F.Larga	5995	F.Larga	7171						
	Média	4879		5720		5594		1490				
F			g101-97	2790	g29b-94	4122	g66-95	3396				
			F.Larga	2647	F.Larga	4043						
	Média		1190		2814		633					