

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa
Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste*

ANAIIS

XIII Semana do Estudante

São Carlos, 05 a 09 de Julho de 1999

Coordenado Por:

***Rogério Taveira Barbosa
Armando de Andrade Rodrigues
Eli Antonio Schiffler
Luciano de Almeida Corrêa
Sérgio Novita Esteves***

Apoio:

***Carlos Roberto de Souza Paino
Carlos Policarpo
Emília Maria P. Camarnado
Maria Cristina Campanelli***

Embrapa Pecuária Sudeste

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA - Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste

Rod. Washington Luiz, km 234 Telefone (016) 261.5611

Fax (016) 261.5754

Caixa Postal 339

13560-970 São Carlos, SP

Tiragem: 50 exemplares

Comissão Organizadora:

Rogério Taveira Barbosa

Armando de Andrade Rodrigues

Eli Antônio Schiffler

Luciano de Almeida Corrêa

Sérgio Novita Esteves

Editoração Eletrônica: Maria Cristina Campanelli

SEMANA DO ESTUDANTE, 13., São Carlos - SP. Utilização de Forrageiras para intensificação da produção de carne e leite. Anais. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 1999. p.140 Editado por Rogério Taveira Barbosa, Armando de Andrade Rodrigues, Eli Antônio Schiffler, Luciano de Almeida Corrêa, Sérgio Novita Esteves.

1. Produção animal – Planta forrageira. Anais. I. BARBOSA, R.T. colab II. RODRIGUES, A. de A. colab III. SCHIFFLER, E. A. colab IV. CORRÊA, L. de A.. colab V. ESTEVES, S.N. VI. EMBRAPA. Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste. VII. Título.

CDD: 636.2

©EMBRAPA

SUMÁRIO

	Pág.
MELHORAMENTO GENÉTICO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS <i>Luiz Alberto Rocha Batista, Amadeu Regitano Neto</i>	04
MANEJO INTENSIVO DE PASTAGENS E PRODUTIVIDADE LEITEIRA <i>André de Faria Pedroso</i>	20
SELEÇÃO DE AVEIA FORRAGEIRA E PARA PRODUÇÃO DE GRÃOS PARA O ESTADO DE SÃO PAULO..... <i>Rodolfo Godoy</i>	30
SELEÇÃO E MELHORAMENTO DE GUANDU FORRAGEIRO NO CPPSE..... <i>Rodolfo Godoy</i>	47
ALFAFA: (<i>Medicago sativa</i> L.): ESTABELECIMENTO E CULTIVO NO ESTADO DE SÃO PAULO <i>Joaquim Bartolomeu Rassini</i>	53
INVASORAS EM PASTAGENS <i>Joaquim Bartolomeu Rassini</i>	56
ESPÉCIES DO GÊNERO PASPALUM COM POTENCIAL FORRAGEIRO <i>Luiz Alberto Rocha Batista, Amadeu Regitano Neto</i>	59
UTILIZAÇÃO DE CERCA ELÉTRIFICADA EM PASTEJO ROTACIONADO <i>César Antônio Cordeiro</i>	72
CANA-DE-AÇÚCAR COMO RECURSO FORRAGEIRO PARA A ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS NA ÉPOCA DA SECA..... <i>Armando de Andrade Rodrigues</i>	87
PRODUÇÃO DE CARNE EM PASTAGENS ADUBADAS <i>Luciano de Almeida Corrêa</i>	109
MANEJO DE AVEIA FORRAGEIRA <i>Ana Cândida Primavesi, Rodolfo Godoy, Odo Primavesi. André de F. Pedroso</i>	130

SELEÇÃO E MELHORAMENTO DE GUANDU FORRAGEIRO NA EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE

Rodolfo Godoy¹

O guandu é planta leguminosa que tem como centro de origem e de diversidade genética a Índia. É importante fonte de proteína em muitos países da África e da Ásia, sendo considerado de múltiplo uso e freqüentemente citado por sua tolerância a condições adversas. Na região semi-árida do Nordeste brasileiro, por exemplo, essa leguminosa destaca-se pela capacidade de tolerar estresse hídrico e solos de baixa fertilidade. Por sua adaptabilidade a condições adversas, é largamente utilizado na maioria dos países tropicais, principalmente em regiões de solos baixa fertilidade, como as áreas de cerrado do Brasil. Entretanto, a maior parte do material comercializado atualmente, além de ser muito antigo, apresenta várias limitações, pois tem vida relativamente curta, a retenção de folhas no período seco deixa a desejar, as plantas apresentam desuniformidade de ciclo e de altura, susceptibilidade a nematóides e palatabilidade relativamente baixa.

A Embrapa Pecuária Sudeste iniciou em 1988 programa de seleção e melhoramento desta espécie, inicialmente por meio da avaliação agronômica e da seleção de coleção de 69 acessos fornecida por várias instituições brasileiras, e de coleção de 75 acessos fornecida pelo International Center for Research in the Semi Arid Tropics - ICRISAT, Índia, avaliações essas já concluídas. Nestas avaliações, comprovou-se a existência de grande variabilidade genética para os atributos estudados, havendo acessos, por exemplo, com altas produções de matéria seca total e de folhas, baixa estatura de plantas, baixo teor de tanino e alto teor de nitrogênio nas folhas.

Ao final dessas avaliações agronômicas, acessos com um ou mais desses atributos foram selecionados. Os resultados obtidos nessas avaliações foram descritos em GODOY et al. (1994, a, b), GODOY et al. (1997) e GODOY & BATISTA (1997). Também nesse período, alguns acessos foram caracterizados quanto à sua capacidade

¹ Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste – Caixa Postal 339 - São Carlos, SP, 13560-970.

capacidade de fixação de nitrogênio (VALARINI & GODOY, 1994), a capacidade de sobrevivência no campo sob várias formas de manejo (PRIMAVESI et al., 1994) e ao potencial de armazenamento de suas sementes (NEGREIROS et al., 1998).

Entretanto, esses acessos possuíam, em maior ou menor grau, material segregante ou mistura mecânica, o que trouxe a necessidade da condução de processo de obtenção de linhagens puras e posterior multiplicação em ambiente isolado, conforme descrito adiante.

Estes estudos vêm trazendo sensíveis melhoras no nível de conhecimento existente para a cultura e deverão resultar no lançamento de novas cultivares, bem como no aproveitamento de linhagens selecionadas em programa de melhoramento genético. Esse lançamento de novas cultivares de guandu, com características extremamente favoráveis, virá suprir uma lacuna existente na oferta de leguminosas forrageiras tropicais adaptadas às áreas de cerrado, contribuindo para a solução de problemas relacionados a sistemas de produção sustentável para a produção de carne e de leite, reduzindo custos e sazonalidade, melhorando a alimentação animal e resultando em aumento de produção.

Até dezembro de 1998, dezessete linhagens selecionadas haviam sido purificadas e multiplicadas, tendo sementes suficientes para a instalação de novo experimento de avaliação agrônômica em vários locais. Esses ensaios foram instalados em dezembro de 1998 e janeiro de 1999 e são necessários para que se comprove a existência daquelas qualidades nessas linhagens, após o processo de purificação a que foram submetidas.

A seguir é apresentada a situação atual geral do processo de seleção de guandu na Embrapa Pecuária Sudeste.

Obtenção de linhagens puras e multiplicação do material selecionado

Nos quarenta e um acessos selecionados nos ensaios de avaliação agrônômica, constatou-se a existência de mistura mecânica nas sementes e/ou segregação dentro de cada acesso, o que causou necessidade da condução deste experimento. Assim, a partir de 1991 foram semeadas dez plantas de cada acesso, em casa de vegetação,

para evitar polinização cruzada causada por insetos, tendo sido selecionadas, entre essas, as plantas que tinham características morfológicas e botânicas iguais às das predominantes, observadas a campo, nos ensaios de avaliação agrônoma. Sementes dessas plantas foram então semeadas, e o esquema repetido, até que se obtivesse uniformidade nas progênes. Quando obtida essa uniformidade, os acessos vêm sendo renomeados como g nº original – ano da obtenção e são multiplicados em casa de vegetação, passando a ser considerados como linhagens puras. Os quadros 1 e 2 mostram a situação de todos os acessos selecionados, em dezembro de 1998.

QUADRO 1 - Acessos com processo de obtenção de linhagens puras iniciado em dezembro de 1998 e respectivos motivos pelos quais foram selecionados.

Linhagem	Critério de seleção ⁽¹⁾					
	TOT	FO	TA	N	ALT	RET
1 g108			*			
2 g109			*			
3 g119-4 ⁽²⁾			*			
4 g118-5-1 ⁽³⁾			*			
5 g121	*	*				
6 g123		*				
7 g137		*				
8 g138	*					
9 g149-2 ⁽²⁾				*		
10 g149-4 ⁽²⁾				*		
11 g149-5 ⁽²⁾				*		
12 g152	*					
13 g168-1 ⁽²⁾			*			
14 g168-3 ⁽²⁾			*			
15 g168-6 ⁽²⁾			*			
16 g186-2 ⁽²⁾	*		*			
17 g186-8 ⁽²⁾	*		*			

⁽¹⁾ Critérios pelos quais os acessos foram selecionados:

TOT = Produção de matéria seca total

TA = teor de tanino

ALT = altura de plantas

FO = Produção de matéria seca de folhas

N = teor de Nitrogênio

RET = retenção de folhas no inverno

⁽²⁾ Acessos no segundo ciclo de seleção

⁽³⁾ Acessos no terceiro ciclo de seleção.

Utilização de formageiras para intensificação da produção de carne e leite

QUADRO 2 - Situação geral das linhagens puras. Dezembro de 1998.

Linhagem	Critério de seleção ⁽¹⁾						Total	NSD ⁽²⁾	Sit ⁽³⁾
	TOT	FO	TA	N	ALT	RET			
1 g1m-95			*				1	2784	
2 g3-94	*	*				*	3	99625	A
3 g5-94	*						1	3817	
4 g6-95		*					1	118	M, A
5 g8-95			*			*	2	1388	
6 g9m-97				*			1	1263	M
7 g10-94						*	1	269	M
8 g17c-94						*	1	196499	A
9 g18-95	*	*				*	3	11842	A
10 g19b-94	*	*				*	3	190206	A
11 g19m-95	*	*				*	3	1743	
12 g27-94	*	*					2	19350	A
13 g29b-94	*						1	564	M, A
14 g29m-94	*						1	590	M
15 g39-94	*						1	1338	
16 g40-95	*		*	*			3	1375	
17 g47-94	*						1	1220	M, A
18 g48-95	*			*	*		3	2407	
19 g57-95					*		1	1027	M
20 g58-95					*		1	3808	A
21 g59-95	*		*	*	*		4	1023	
22 g66-95					*		1	1293	A

Continua...

QUADRO 2 - Situação geral das linhagens puras. Dezembro de 1998 (continuação).

Linhagem	Critério de seleção ⁽¹⁾						Total	NSD ⁽²⁾	Sit ⁽³⁾
	TOT	FO	TA	N	ALT	RET			
23 g101-97		*	*				2	3852	A
24 g124-95			*				1	50	M, A
25 g127-97					*		1	7428	A
26 g142-95				*			1	1873	
27 g146-97			*	*			2	3480	A
28 g154-95			*				1	1475	A
29 g167-97	*	*	*	*			4	3330	A
30 g184-97				*			1	69	M, A
Total	13	8	9	8	6	7			

⁽¹⁾ Critérios pelos quais os acessos foram selecionados: ver Quadro 1.

⁽²⁾ NSD= n° de sementes disponíveis (Dezembro de 1998).

⁽³⁾ Sit= M, linhagens em multiplicação e A, linhagens em avaliação agrônoma (Dezembro de 1998).

Avaliação agrônoma de linhagens puras selecionadas de guandu

O experimento foi instalado em dezembro de 1998 e janeiro de 1999, em São Carlos, Jaboticabal, Pirassununga, Pratânia e Itapuí, SP. Estão sendo avaliadas dezessete linhagens existentes que tinham número suficiente de sementes: g3-94, g6-95, g17c-94, g18-95, g19b-94, g27-94, g29b-94, g47-94, g58-95, g66-95, g101-97, g124-95, g127-97, g146-97, g154-95, g167-97 e g184-97 e três testemunhas, g84 (Caqui), Fava Larga e Anão. O ensaio tem portanto vinte tratamentos, que foram semeados em blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas são constituídas por 5 linhas de 5 m de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,5 m e entre plantas de 0,25 m. Periodicamente vêm sendo efetuados cortes a 0,60 m de altura e são então determinados: altura média de plantas, produção de matéria seca total e da fração utilizável pelos animais, e respectivos teores de nitrogênio e tanino. No ensaio instalado em São Carlos, uma repetição ficará sem sofrer cortes, para que se possa determinar seu ciclo vegetativo completo e se faça a descrição botânica das linhagens.

Referências Bibliográficas

- GODOY, R.; BATISTA, L.A.R.; NEGREIROS, G. F. Avaliação agrônômica e seleção de germoplasma de guandu forrageiro (*Cajanus cajan* (L.) Millsp). **R. Soc. Bras. Zootec.**, v.23 n.5, p. 730-742, 1994.
- GODOY, R.; FANTI, S.C.; NEGREIROS, G.F.; BATISTA, L.A.R. Avaliação agrônômica de coleção de guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) forrageiro proveniente do ICRISAT. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá, PR. **Anais...** Maringá: SBZ, 1994, p. 305.
- GODOY, R.; BATISTA, L.A.R.; NEGREIROS, G. F.; CARVALHO, J.R.P. Avaliação agrônômica e seleção de germoplasma de guandu forrageiro (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) proveniente da Índia. **R. Soc. Bras. Zootec.**, v.26 n.3, p. 447-453, 1997.
- GODOY, R. & BATISTA, L.A.R. Estudo do teor de tanino em guandu forrageiro (*Cajanus cajan* (L.) Millsp). **R. Soc. Bras. Zootec.**, v.26 n.3, p. 1027-1035, 1997.
- NEGREIROS, G.F.; CARVALHO, N.M.; GODOY, R. Avaliação do potencial de armazenamento de sementes de genótipos de guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu, SP. **Anais....** Botucatu: SBZ, 1998, p. 324-326.
- PRIMAVESI, O.; PRIMAVESI, A.C.; NOVAES, N.J.; BATISTA, L.A.R.; GODOY, R. Sobrevivência e produção de guandu relacionados com altura e frequência de corte e fertilidade de solo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá, PR. **Anais...** Maringá: SBZ, 1994, p. 676.
- VALARINI, M.J.; GODOY, R. Contribuição da fixação simbiótica de nitrogênio na produção do guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp). **Sci. Agric.**, v.51 n.3, p. 500-504, 1994.