

# Comunicado Técnico 85

ISSN 1981-206X  
São Carlos, SP  
Agosto, 2008

## Avaliação da resistência de genótipos de guandu à ferrugem-da-soja<sup>1</sup>

Cláudia Vieira Godoy<sup>2</sup>  
Rodolfo Godoy<sup>3</sup>

Foto capa: Arnaldo Carvalho Júnior



O guandu [*Cajanus cajan* (L.) Millsp.] é leguminosa utilizada para vários propósitos, tais como alimentação humana, alimentação animal, adubação verde e recuperação de áreas degradadas. No Brasil, na região Nordeste é utilizado principalmente para alimentação humana e para alimentação animal, e nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, para alimentação animal, adubação verde e recuperação de áreas degradadas. Historicamente o guandu sempre foi utilizado na consorciação com gramíneas para pastagens, mas a partir de 2003 tem havido aumento da comercialização de sementes para plantio destinado à adubação verde e à rotação em áreas de cana-de-açúcar, para a descompactação do solo. Em razão dessas

aplicações mais recentes, é importante que seu comportamento frente a doenças de outras culturas seja observado. Entre essas doenças, destaca-se a ferrugem-da-soja [*Glycine max* (L.) Merr.], causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi* Syd. & P. Syd., dada a importância econômica dessa cultura. Ao contrário de outros fungos causadores de ferrugem, *P. pachyrhizi* possui várias dezenas de espécies de plantas hospedeiras, entre elas o guandu (RYTTER et al., 1984).

Trabalhos de avaliação e de seleção de acessos de guandu forrageiro conduzidos na Embrapa Pecuária Sudeste resultaram na obtenção de quarenta e uma linhagens puras, selecionadas com base em diversas características forrageiras. Em 2004, em

<sup>1</sup> Trabalho parcialmente financiado por recursos do convênio Embrapa-Unipasto.

<sup>2</sup> Pesquisadora da Embrapa Soja, Rod. Carlos João Strass - Distrito de Warta, Caixa Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR. <[godoy@cnpso.embrapa.br](mailto:godoy@cnpso.embrapa.br)>

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, Caixa Postal 339, CEP 13560-970, São Carlos, SP. <[godoy@cnpse.embrapa.br](mailto:godoy@cnpse.embrapa.br)>

observações de campo efetuadas com guandu plantado em talhões de cana-de-açúcar que apresentavam problema de compactação, foram notadas diferenças entre linhagens, quanto à habilidade para romper camadas compactadas do solo. A partir daí, essas linhagens têm sido avaliadas e testadas com vários propósitos.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar trinta e sete dessas linhagens e também as cultivares comerciais Caqui, Fava Larga, Anão e Mandarin, quanto ao seu comportamento frente ao fungo *P. pachyrhizi* causador de um tipo de ferrugem-da-soja.

Para tanto, suas sementes foram plantadas em 23 de abril de 2008 em vasos com 3 kg de terra. Esses vasos foram mantidos em casa de vegetação, próximos de vasos com plantas de soja infectadas com ferrugem, de tal forma que estivessem logo acima das plantas de guandu, para fornecer o inóculo (Fig. 1). A nebulização da casa de vegetação foi acionada diariamente às 3h, às 5h e às 8h, às 19h, às 21h, e às 24h, de modo a fornecer condições constantes para infecção.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições; cada repetição era constituída por um vaso com quatro plantas. A avaliação foi realizada em 28 de maio de 2008, quando as plantas de guandu se encontravam com três trifólios expandidos. Foi avaliado o folíolo central do primeiro trifólio. O tipo de lesão foi classificado como RB (reddish brown – marrom avermelhado), mostrado na Fig. 2, ou TAN (castanha), de acordo com a metodologia proposta por Bromfield (1984). De acordo com esse autor, RB é a lesão de hipersensibilidade e TAN, a lesão que caracteriza materiais suscetíveis. Os folíolos centrais foram coletados e avaliados com microscópio estereoscópico, para quantificação do número de lesões por centímetro quadrado e do número de urédias por lesão, em dez lesões tomadas ao acaso em cada folíolo (Tabela 1). Os tratamentos foram comparados por meio de análise de variância e de teste de médias, empregando-se o software SASM-Agri (CANTERI et al., 2001).



Fotos: Cláudia Vieira Godoy

**Fig. 1.** Ensaio para avaliação de genótipos de guandu forrageiro como hospedeiros de *Phakopsora pachyrhizi*. Vista geral do ensaio e detalhe das plantas de soja infectadas que serviram como fonte de inóculo para as plantas de guandu.

**Tabela 1.** Média do número de lesões por centímetro quadrado e média do número de urédias por lesão de *Phakopsora pachyrhizi*, em diferentes genótipos de guandu forrageiro.

Genótipos	Lesões por cm <sup>2</sup>	Urédias por lesão
g127-97	1,0	*d
g109-99	1,0	d
g124-95	2,5	d
g59-95	2,7	d
g19m-95	2,9	d
g168-97	3,0	d
g137-99	3,6	d
g184-97	3,8	d
g8-95	3,9	d
g101-97	4,9	d
g108-99	4,9	d
g119-99	5,0	d
g138-99	5,1	d
g186-99	5,7	d
g123-99	7,2	c
g149-99	7,3	c
g66-95	8,3	c
g142-95	8,3	c
Caqui	8,8	c
g29m-94	9,1	c
g154-97	9,5	c
g18-95	9,6	c
g167-97	9,8	c
g118-97	10,0	c
g1m-95	10,4	c
g9-97	12,9	c
Fava Larga	13,0	c
g39-94	13,3	c
Anão	15,2	c
g121-99	19,9	b
g57-95	20,1	b
Mandarim	22,3	b
g48-95	23,0	b
g27-94	23,2	b
g29b-94	23,3	b
g6-95	23,5	b
g58-95	23,6	b
g40-95	25,7	b
g47-94	25,8	b
g10-94	28,9	a
g5-94	35,6	a
CV (%)	48,1	156,1
Média	12,1	0,3

\*Médias seguidas de letras distintas em cada coluna são estatisticamente diferentes (P < 0,05) entre si pelo teste de Scott-Knott (1974).

O teste de Scott-Knott revelou a existência de quatro grupos quanto à média do número de lesões por centímetro quadrado e de três grupos quanto à média do número de urédias por lesão. As linhagens g127-97, g109-99, g124-95, g59-95, g19m-95, g168-97, g137-99, g184-97, g8-95, g101-97, g108-99, g119-99, g138-99 e g186-99 foram as que apresentaram os menores valores, em ambos os critérios. Entretanto, todos os genótipos testados apresentaram a lesão do tipo RB (Fig. 2). Lesões desse tipo em soja, segundo Zambenedetti et al. (2007), são típicas de materiais com genes dominantes de resistência ou de efeito principal a essa doença e esse tipo de lesão pode ser descrito como uma reação de hipersensibilidade. Nesse tipo de reação, as células do hospedeiro, próximas ao local de infecção pelo patógeno, morrem logo após a instalação do fungo. O patógeno *P. pachyrhizi* necessita de células vivas para sobreviver e se multiplicar. Com a morte dessas células, o crescimento do patógeno é limitado ao local de infecção.



Fig. 2. Lesões de ferrugem causada por *Phakopsora pachyrhizi*, do tipo reddish brown – marrom avermelhado, observadas em genótipos de guandu.

Com base nas condições em que o trabalho foi conduzido, de alta pressão da doença, no tipo de lesões e no baixo número de lesões e de urédias por lesão observados, conclui-se que esses genótipos não são bons hospedeiros para a ferrugem causada por *P. pachyrhizi* e que eles não constituem ameaça para a cultura da soja.

## Referências

- BROMFIELD, K. R. **Soybean rust**. St Paul, Minnesota: The American Phytopathological Society, 1984. 63 p. (Monograph, 11).
- CANTERI, M. G.; ALTHAUS, R. A.; VIRGENS FILHO, J. S.; GIGLIOTTI, E. A.; GODOY, C. V. SASM-Agri – Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v. 1, p. 18-24, 2001.
- RYTTER, J. L.; DOWLER, W. M.; BROMFIELD, K. R. Additional alternative hosts of *Phakopsora pachyrhizi*, causal agent of soybean rust. **Plant Disease**, v. 68, p. 818-819, 1984.
- SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v. 30, p. 507-512, 1974.
- ZAMBENEDETTI, E. B.; ALVES, E.; POZZA, E. A.; ARAUJO, D. V.; GODOY, C. V. Avaliação de parâmetros monocíclicos e da intensidade da ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) em diferentes genótipos de soja e posição de copa. **Summa Phytopathologica**, v. 33, p. 178-181, 2007.

### Comunicado Técnico, 85

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Pecuária Sudeste**  
 Endereço: Rod. Washington Luiz, km 234  
 Fone: (16) 3411-5600  
 Fax: (16) 3361-5754  
 Endereço eletrônico: sac@cppse.embrapa.br

1ª edição on line (2008)

Ministério da  
 Agricultura, Pecuária  
 e Abastecimento



### Comitê de publicações

**Presidente:** Rui Machado  
**Secretário-Executivo:** Edison Beno Pott  
**Membros:** Maria Cristina Campanelli Brito,  
 Milena Ambrosio Telles, Sônia Borges de Alencar,  
 Waldomiro Barioni Júnior.

### Expediente

**Revisão de texto:** Edison Beno Pott  
**Editoração eletrônica:** Maria Cristina Campanelli Brito.