

## AValiação Fenotípica de Genótipos de Feijoeiro Comum a Isolados de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*

Nara Edreira **ALENCAR**<sup>1</sup>

Adriane **WENDLAND**<sup>2</sup>

Leonardo Cunha **MELO**<sup>2</sup>

Joaquim Geraldo Caprio **COSTA**<sup>2</sup>

Maria José **DEL PELOSO**<sup>2</sup>

Helton Santos **PEREIRA**<sup>2</sup>

Luís Cláudio **FARIA**<sup>2</sup>

Márcio Vinícius de C. B. **CÔRTEZ**<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

O cultivo do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*) está sujeito a incidência de vários fitopatógenos, tanto fúngicos quanto bacterianos, que acarretam em perdas significativas na produção da cultura. Entretanto, o progresso nos índices de produtividade pode ser alcançado com o controle destas doenças através do uso de sementes certificadas, de manejo integrado, uso de cultivares resistentes e adoção de práticas culturais que incluem rotação de culturas e eliminação dos restos culturais. A murcha de *Curtobacterium* causada pela bactéria *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Cff) foi primeiramente relatada por HEDGES em 1922 nos Estados Unidos, no estado de Dakota do Sul. Já em território nacional, a sua ocorrência foi identificada no estado de São Paulo por Maringoni e Rosa no ano de 1995 (MARINGONI & ROSA, 1997), no entanto hoje já se encontra disseminada em várias regiões produtoras de feijão. O aparecimento da doença no estado de Goiás foi observado em novembro de 2001 no município de Cristalina-GO e na região do Distrito Federal em janeiro de 2002 (UESUGI et al, 2003). A bactéria caracteriza-se por colonizar os vasos xilemáticos, obstruindo a passagem de seiva, causando murcha, flacidez, amarelecimento das folhas, queima ou encarquilhamento do bordo foliar, escurecimento vascular, nanismo nas plantas e conseqüente morte da parte aérea do feijoeiro. O uso de genótipos resistentes ou tolerantes tem sido uma das medidas mais eficientes e econômicas para o controle de muitas doenças de plantas (SINCLAIR, 1982) e é também o método mais prático e econômico para controle da murcha de *Curtobacterium* na cultura do feijoeiro (VIEIRA, 1988; RAVA & COSTA, 2001; MARINGONI, 2000).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi averiguar a diferença de crescimento de plantas de dois genótipos de feijoeiro comum: Ouro Branco, considerado como resistente e LMRS 11979, apresentando-se como suscetível, a sete isolados de Cff. Este resultado será utilizado posteriormente como parâmetro na reação de genótipos de feijoeiro comum a murcha de *Curtobacterium* no Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Embrapa – CNPAF).

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Caixa Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO, E-mail: [narexxx@gmail.com](mailto:narexxx@gmail.com)

<sup>2</sup> Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Embrapa – CNPAF), Rodovia GO-462, km 12 Zona Rural C.P. 179, C.E.P. 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO Fone: (62) 3533-2110 - Fax: (62) 3533-2100, E-mail: [adrianew@cnpaf.embrapa.br](mailto:adrianew@cnpaf.embrapa.br)

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento de avaliação da diferença de crescimento entre os genótipos foi realizado sob condições de casa de vegetação nos meses de maio e junho de 2008, na Embrapa Arroz e Feijão, localizada em Santo Antônio de Goiás – GO. Os genótipos avaliados foram Ouro Branco e LMRS 11997 e os sete isolados utilizados estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Relação dos sete isolados de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*.

Isolado	Procedência
UnB 1252	UnB <sup>1</sup>
CffcNPAF 01	CNFC 10758, Embrapa SNT, Ponta Grossa-PR, 24/01/2008
CffcNPAF 02	CNFC 10758, Embrapa SNT, Ponta Grossa-PR, 24/01/2008
CffcNPAF 03	CNFC 10758, Embrapa SNT, Ponta Grossa-PR, 24/01/2008
CffcNPAF 04	CNFC 11970, Embrapa SNT, Ponta Grossa-PR, 25/01/2008
IAPAR 12771	IAPAR <sup>2</sup>
IAPAR 14305	IAPAR <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Isolado cedido por UESUGI (Departamento de Fitopatologia, Universidade de Brasília)

<sup>2</sup>Isolado cedido por LEITE JR. (Instituto Agrônômico do Paraná)

Para avaliar o experimento empregaram-se cinco plantas de cada genótipo para cada isolado utilizado. Aos dez dias após o plantio as plântulas de feijoeiro foram inoculadas artificialmente, na haste, entre as folhas cotiledonares e as primárias, por duas punções efetuadas com agulha entomológica de ponta achatada previamente umedecida em colônia bacteriana. As plantas testemunha de ambos os genótipos somente sofreram duas punções na haste entre as folhas cotiledonares e as primárias.

Para se obter as colônias bacterianas dos isolados UnB 1252, IAPAR 12771 e IAPAR 14305 os mesmos foram recuperados, pois encontravam-se conservados em tampão fosfato com pH 6,8, através de repicagem para placas de Petri com meio A.N. (ágar nutritivo) por 72 horas a 24° C. Os isolados CffcNPAF 01, CffcNPAF 02, CffcNPAF 03 e CffcNPAF 04, foram obtidos através de isolamento de material vegetal (caule da planta) contaminado e submetidos a testes de KOH, coloração de Gram e PCR específico com os primers CF4 e CF5 (GUIMARÃES et al, 2001) para a confirmação de sua identificação. Posteriormente estes isolados foram repicados para meio A.N. (ágar nutritivo) por 72 horas a 24° C.

A forma de avaliação foi através da tomada de medida das plantas realizada aos quatorze dias após a inoculação, com régua, medindo-se a partir do nível do solo do vaso até a extremidade final de sua guia. Após esta tomada de medida, realizaram-se as médias das alturas das plantas e considerou a média da testemunha como sendo 100% para poder comparar as alturas das plantas de acordo com cada isolado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada genótipo avaliado comportou-se de forma diferenciada de acordo com cada isolado utilizado. A representação gráfica da altura das plantas X isolados de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* pode ser visualizada nas Figuras 1 e 2. Em ambos os genótipos percebeu-se uma redução no tamanho das plantas sendo mais acentuada na linhagem LMRS 11997, apresentando mais de 50% de redução, o que já era esperado por esta cultivar ser suscetível. Houve diferenciação entre os isolados demonstrando uma maior agressividade aqueles que conseguiram causar maior redução no tamanho das plantas quando

comparado com a testemunha não inoculada. O isolado UnB 1252 apresentou maior agressividade na linhagem LMRS 11997, por outro lado o isolado CffCNPAF 03 foi o mais agressivo para Ouro Branco. O isolado IAPAR 14305 demonstrou uma menor agressividade em ambos os genótipos avaliados.

Portanto, a tomada de altura da planta pode ser mais um parâmetro avaliativo para identificar a severidade de murcha de *Curtobacterium* bem como para identificar a agressividade de isolado e resistência das plantas. A partir destes dados, será realizado um experimento para elaborar e validar uma escala diagramática de severidade da doença, pois até o momento, a escala adotada na Embrapa era a do patossistema feijão-*Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. Além disso, novas linhagens serão testadas para a reação de resistência a esta doença.

Figura 1: Porcentagem média da altura das plantas da cultivar Ouro Branco de feijão, de acordo com os sete isolados de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, aos quatorze dias após a inoculação

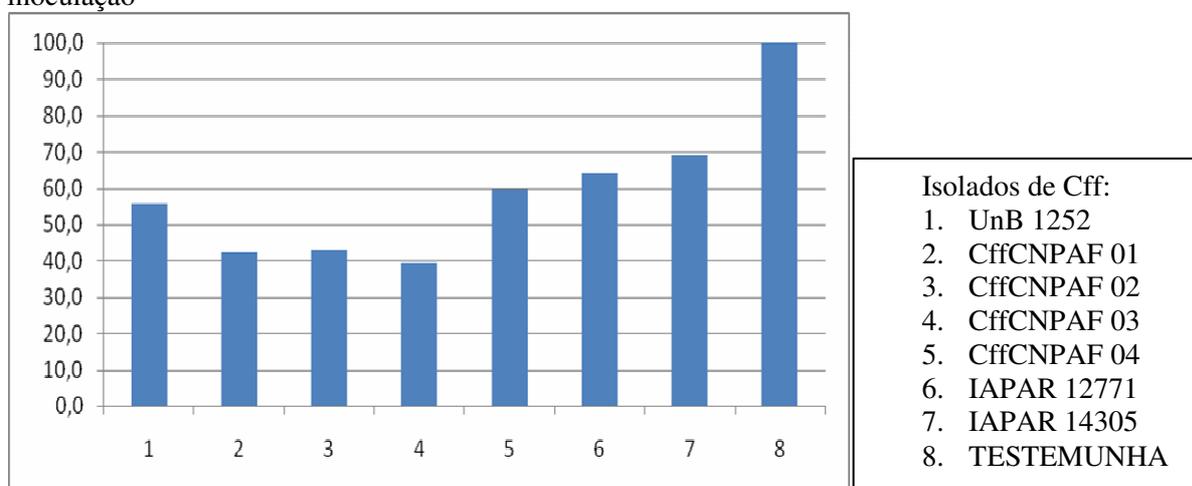
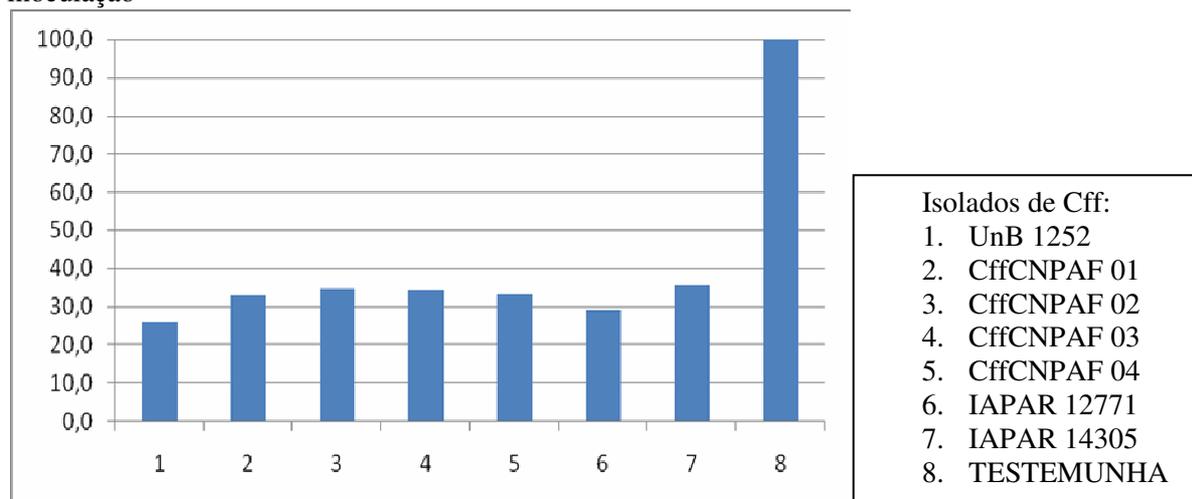


Figura 2: Porcentagem média da altura das plantas da linhagem LMRS 11997 de feijão, de acordo com os sete isolados de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, aos quatorze dias após a inoculação



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GUIMARAES, P.M.; PALMANO, S.; SMITH, J.J.; SA, M.F.G.; SADDLER, G.S. Development of a PCR test for the detection of *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. **Antonie van Leeuwenhoek**, Holanda, v. 80, p.1-10, 2001.
- HEDGES, F. A bacterial wilt of the bean caused by *Bacterium flaccumfaciens*, nov. sp. **Science**, v.55, p.433-4, 1922.
- MARINGONI, A.C. & ROSA, E.F. Ocorrência de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* em feijoeiro no Estado de São Paulo. **Summa Phytopathologica** 23:160-162. 1997.
- MARINGONI, A.C. **Caracterização de isolados de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* e avaliação da resistência de cultivares de feijoeiro comum à murcha-de-curtobacterium**. 2000. 73f. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- RAVA, C.A.; COSTA, J.G.C. Reação de cultivares de feijoeiro comum à Murcha-de-curtobacterium. In: **Reunião Sul-Brasileira de Feijão**, 5.; Reunião Anual Paranense, 2001, Londrina. Anais. Londrina: Instituto Agrônomo do Paraná, 2001. p.55-56.
- SINCLAIR, J.B. Compedium of Soybean Diseases. 2 nd. ed. St. Paul: **The American Phytopathological Society**, 1982. 104p.
- UESUGI C.H., FREITAS. M.A., MENEZES, J.R. Ocorrência de *curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* em feijoeiro, em Goiás e no Distrito Federal, **Fitopatologia Brasileira**, v.28 n.3 Brasília maio/jun. 2003.
- VIEIRA, J.L.T.M. Produção e comercialização no Brasil. In: Zimmermann, M.J.O.; Rocha, M.; Yamada, T. (Ed.). **Cultura do feijoeiro: fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba: Associação para a Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1988. p.21-35.

**Área: fitopatologia/melhoramento**