

### Ocorrência do Vírus da Necrose do Caule do Crisântemo no Estado do Ceará

Francisco das Chagas Oliveira Freire<sup>1</sup>  
Antônio Carlos de Ávila<sup>2</sup>  
Fernando Antônio Souza de Aragão<sup>3</sup>  
Alexandre Caracas<sup>4</sup>

Foto: Francisco das Chagas Oliveira Freire



A partir do ano de 2000, foram iniciados pelo governo estadual projetos objetivando o desenvolvimento da floricultura cearense. Atualmente, o Ceará já é o segundo maior exportador de flores do Brasil, atrás apenas do Estado de São Paulo. A Secretaria de Agricultura (Seagri) calcula que no ano de 2010 as exportações deverão atingir cerca de U\$ 40 milhões, para uma área cultivada de 570 hectares (TOMÉ, 2004). Entre as flores de corte produzidas no Ceará, o crisântemo (*Dendranthema morifolium* Kitam.) é uma das principais. Em recente inspeção fitopatológica a plantios de crisântemos localizados na região do Maciço de Baturité (Município de Guaramiranga), conduzida pela Embrapa Agroindústria Tropical, foram observadas plantas exibindo um quadro sintomatológico inusitado.

## A Doença

De acordo com os produtores, a doença já era conhecida há pelo menos três anos no Município de

Guaramiranga. Assim como no Estado de São Paulo, os produtores cearenses também usam a denominação de "canela-preta", para caracterizar o sintoma principal da infecção. Inúmeras tentativas para o isolamento de fungos mostraram-se infrutíferas. Os sintomas característicos da enfermidade surgem no caule, na forma de lesões escuras, negras, deprimidas, sempre causando a deformação das plantas. Às vezes, a necrose se estende até os pecíolos e as folhas, quando então halos amarelados são visíveis circundando as lesões (Figura 1). Em casos de infecções mais severas, os receptáculos florais podem ser igualmente afetados. O problema surge cerca de 20 a 30 dias após o transplante das mudas para o local definitivo. Amostras examinadas no Laboratório de Virologia da Embrapa Hortaliças (Brasília, DF), comprovaram a presença do *Chrysanthemum stem necrosis virus* (CSNV), pertencente ao gênero *Tospovirus*. A presença do vírus nos tecidos afetados foi determinada por meio do teste Das-Elisa, utilizando-se antissoro policlonal contra a proteína do nucleocapsídeo.

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Ph. D. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, freire@cnpat.embrapa.br.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Ph.D., Embrapa Hortaliças.

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, M. Sc., Embrapa Agroindústria Tropical.

<sup>4</sup>Engenheiro Eletricista, Floricultor.



**Figura 1.** Lesões necróticas escuras em caule e em folhas de crisântemo, variedade Calábria, causadas pelo CSNV.

O CSNV foi inicialmente descrito como um novo membro do grupo sorológico do *Tomato spotted wilt virus* (TSWV) e designado por Duarte et al. (1995) como Chr 1. Na Holanda, Verhoeven et al. (1996) concluíram que o novo vírus isolado de *Dendrathermum x grandifolium*, que eles designaram como Chr-1, era na realidade um diferente *Tospovirus*. A denominação *Chrysanthemum stem necrosis tospovirus* foi cunhada por Nagata et al. (1998), oportunidade em que descreveram a ocorrência do CSNV em tomate. Entretanto, o primeiro reconhecimento formal como uma nova espécie de vírus foi feito por Bezerra et al. (1996), os quais propuseram que o vírus Chr 1, isolado do crisântemo, fosse finalmente designado como *Chrysanthemum stem necrosis virus* (CHRYSANTHEMUM.... 2005). No Brasil, esse vírus foi primeiramente encontrado no Estado de São Paulo (ALEXANDRE et al., 2004; DUARTE et al., 1995). Posteriormente foi confirmado associado ao tomateiro no Estado de Minas Gerais (NAGATA et al., 1998), bem como no Estado de São Paulo (COLARICCIO et al., 2000). Esta é a primeira confirmação do CSNV afetando o crisântemo no Estado do Ceará. O CSNV já foi detectado na Holanda (VERHOEVEN et al., 1996), no Japão (MATSUURA et al., 2007), na Inglaterra, onde foi considerado erradicado (MUNFORD et al., 2003), e na Eslovênia (CHRYSANTHEMUM.... 2005). É provável que o vírus já tenha sido disseminado para outros países da América do Sul (VERHOEVEN et al., 1996).

## Disseminação e Controle

O CSNV é transmitido na natureza por tripses, de forma circulativa/propagativa. Em testes experimentais no Brasil, as espécies de tripses *Frankliniella occidentalis* e *Frankliniella shultzei* mostraram-se eficientes na transmissão do CSNV. Já o *Thrips tabaci* não foi capaz de transmitir o CSNV (BEZERRA et al., 1996). Resultados semelhantes foram obtidos por Nagata e Ávila (2000). *F. occidentalis* tem sido reportado como eficiente transmissor do CSNV em países da Europa. Esse tripses tem sido associado à disseminação do CSNV em casa de vegetação na Holanda (VERHOEVEN et al., 1996), e em viveiros na Inglaterra (CHRYSANTHEMUM.... 2005). *F. shultzei* é menos frequente nas regiões subtropicais e temperadas, onde é encontrado em lugares mais quentes, tais como casas de vegetação e armazéns. O CSNV pode ser disseminado para locais distantes através de estacas de crisântemo infectadas, ainda sem sintomas visíveis. A introdução do CSNV na Holanda (VERHOEVEN et al., 1996) e na Inglaterra (MUNFORD et al., 2003) ocorreu a partir de material importado do Brasil. Como todo *Tospovirus*, é improvável que o CSNV possa se disseminar através de sementes.

No Estado do Ceará, o CSNV se instalou, muito provavelmente, graças à importação de estacas de crisântemo provenientes do Estado de São Paulo. Com efeito, vários produtores cearenses preparam seus matrizeiros, especialmente da variedade Calábria com estacas adquiridas em São Paulo. No plantio onde a enfermidade foi encontrada, constatou-se uma severa infestação das plantas por *Frankliniella* sp. Atualmente, a doença encontra-se sob controle, em virtude da rápida aplicação de medidas adequadas. Todas as plantas exibindo sintomas da infecção são rapidamente eliminadas e o matizeiro e as plantas adultas pulverizadas com inseticidas. Alguns produtores têm usado, com sucesso, os seguintes produtos no controle do inseto vetor: acephate (1 g do produto comercial/litro de água); endosulphan (2 mL do produto comercial/litro de água); fenitrothion (2 mL do produto comercial/litro de água); imidacloprid (30 g do produto comercial/100 L de água) ou methamiphos (1 mL do produto comercial/litro de água).

A confirmação da presença do CSNV no Estado do Ceará, além exigir cuidados adicionais dos produtores de crisântemo, põe em situação de alerta os produtores de tomate, especialmente aqueles do Município de Mulungu, no Maciço de Baturité, bem como outros municípios da Chapada da Ibiapaba, principal região produtora do Ceará. Não se conhecem fontes de resistência ao CSNV entre as diversas variedades de crisântemo. Testes experimentais de inoculação do CSNV demonstraram que o vírus pode infectar alface, ervilha, pepino, feijão comum, feijão-caupi, pimentão e tabaco. Na Eslovênia, o CSNV foi confirmado em amostra de gérbera (CHRYSANTHEMUM.... 2005).

## Referências

- ALEXANDRE, M. A. V.; DUARTE, L. M. I.; RIVAS, E. B.; TOZETTO, A. R. P.; TOMOMITSU, A. T. Plantas ornamentais: a pesquisa de antigos e novos vírus. *Biológico*, v. 66, n. ½, p.21- 22, 2004.
- BEZERRA, M. I.; POZZER, L.; NAGATA, T.; LIMA, M. I.; KITAJIMA, E. W.; ÁVILA, A. C.; RESENDE, R. O. *Chrysanthemum stem necrosis* (CSNV), a proposed new species in the *Tospovirus* genus. *Fitopatologia Brasileira*, v. 21 (suplemento), p. 430, 1996.
- COLARICCIO, A.; EIRAS, M.; CHAVES, A.L.R.; LOURENÇÃO, A. L.; MELO, A. M. T.; SIQUEIRA, W. J. Detecção do "*Chrysanthemum stem necrosis virus*" em tomateiro no Estado de São Paulo. *Summa Phytopathologica*, v. 26, n.2, p. 252-254, 2000.
- CHRYSANTHEMUM stem necrosis tospovirus. *EPPO/OEPP Bulletin*, v. 35, n. 3, p. 409-412, 2005.
- DUARTE, L. M. L.; RIVAS, E. B.; ALEXANDRE, M. A. V.; ÁVILA, A. C.; NAGATA, T.; CHAGAS, C. M. Chrysanthemum stem necrosis caused by a possible novel tospovirus. *Journal of Phytopathology*, v. 143, n. 9, p. 569-571, 1995.
- MATSUURA, S.; KUBOTA, K.; OKUDA, M. First report of *Chrysanthemum stem necrosis virus* on Chrysanthemum in Japan. *Plant Disease*, v. 91, p. 468, 2007.
- MUNFORD, R. A.; JARVIS, B.; MORRIS, J.; BLOCKLEY, A. First report of *Chrysanthemum stem necrosis virus* (CSNV) in the UK. *Plant Pathology*, v. 52, p. 779, 2003.
- NAGATA, T.; RESENDE, R. O.; KITAJIMA, E. W.; INOUE-NAGATA, A. K.; ÁVILA, A. C. First report of natural occurrence of zucchini lethal chlorosis tospovirus on cucumber and chrysanthemum stem necrosis tospovirus on tomato in Brazil. *Plant Disease*, v. 82, p. 1403, 1998.
- NAGATA, T.; ÁVILA, A. C. Transmission of Chrysanthemum stem necrosis virus, a recently discovered tospovirus, by two thrips species. *Journal of Phytopathology*, v. 148, n. 2, p. 123-125, 2000.
- TOMÉ, L. M. *Avaliação do desempenho logístico-operacional de empresas no setor da floricultura: um estudo de caso no Ceará*. 2004. 163 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- VERHOEVEN, J. T. J.; ROENHORST, J. W.; CORTES, I.; PETERS, D. Detection of a novel tospovirus in chrysanthemum. *Acta Horticulturae*, v. 432, p. 44-51, 1996.

### Comunicado Técnico, 150

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agroindústria Tropical**  
**Endereço:** Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici,  
 CEP 60511-110 Fortaleza, CE  
**Fone:** (0xx85) 3391-7100  
**Fax:** (0xx85) 3391-7109 / 3391-7141  
**E-mail:** vendas@cnpat.embrapa.br

1ª edição *on line*: dezembro de 2009

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior  
**Secretário-Executivo:** Marco Aurélio da R. Melo  
**Membros:** Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho,  
 Antonio Calixto Lima, Diva Correia, Ingrid Vieira  
 Machado de Moraes, Adriano Lincoln Albuquerque  
 Mattos e Ebenézer de Oliveira Silva

### Expediente

**Supervisor editorial:** Marco Aurélio da Rocha Melo  
**Revisão de texto:** Jane Maria de Faria Cabral  
**Editoração eletrônica:** Arilo Nobre de Oliveira  
**Normalização bibliográfica:** Rita de Cassia Costa Cid