



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
Instituto Biológico



Documento Técnico 006 – Maio de 2010 – p.1-5



Lily symptomless virus no Brasil

Eliana Borges Rivas

Pesquisador Científico, Laboratório de Fitovirologia e Fisiopatologia, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP.

E-mail: rivas@biologico.sp.gov.br

1. INTRODUÇÃO

O lírio, *Lilium* sp., é uma planta bulbosa da família Liliaceae que é cultivada, para fins comerciais, em vaso e como flor de corte. A popularidade do lírio como planta ornamental remonta a 1750-1675 a.C. quando vasos e afrescos de Creta ilustram a beleza de suas flores grandes, vistosas e, frequentemente, perfumadas (LIM; VAN TUYL, 2006).

O lírio é uma importante cultura na indústria da horticultura ornamental, estando entre as dez flores mais comercializadas no mundo. É uma planta muito utilizada na decoração de ambientes.

Os lírios com importância econômica para o Brasil podem ser divididos em três grupos: *Lilium longiflorum* (“Easter lily”) com flores brancas e rosas, híbridos orientais (cvs. Acapulco, Casa Blanca, La Mancha, Mero Star, Muscadet, Siberia, Simplon, Sorbonne, Star Gazer, etc) também nas cores branca e rosa, e os híbridos asiáticos (cvs. Alaska, Brunello, Navona, Orange Pixie, Romano, Yellow Blazer, etc) com flores nas cores branca, amarela, laranja, salmão, rosa e vinho (MANUAL TÉCNICO DE PRODUÇÃO – LÍRIO, 2008).

Com a importação dos bulbos de lírios para serem multiplicados no Brasil ou para serem comercializados durante a floração comercializados, patógenos presentes nesses materiais podem se estabelecer no país e causar perdas ainda não relatadas nos países exportadores devido às diferenças edafo-climáticas.

Dentre as doenças relatadas como limitantes ao cultivo de lírios estão as de origem viral, como o *Lily symptomless virus* (LSV), uma praga quarentenária A1 (Instrução Normativa 41, de 1º/07/2008), ou seja, uma praga ausente no Brasil. Embora este vírus já tenha sido relatado nos Estados Unidos, Holanda, Índia, Japão, Coreia, China e Austrália, acredita-se que ele esteja disseminado por todas as áreas mundialmente produtoras de lírios (CHOI; RYU, 2003; SINGH *et al.*, 2008).

2. VIROSE

O LSV, com sinonímia de “Lily curl stripe virus” e “Lily virus” (ALLEN, 1972), é uma espécie do gênero *Carlavirus*, família *Flexiviridae* (CHOI; RYU, 2003), cujas partículas são alongado flexuosas com cerca de 640 nm de comprimento.

Na natureza, o vírus é transmitido de modo não persistente por afídeos – *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis gossypii*, *A. fabae* e *Aulacorthum solani*, mas não é transmitido por sementes de lírios (ALLEN, 1972).

Como a maioria dos lírios é propagada vegetativamente, a multiplicação de bulbos infectados permite o estabelecimento do vírus na cultura geração após geração (SINGH *et al.*, 2008).

O LSV tem um ciclo de hospedeiras restrito; além de *Lilium* sp., infecções naturais têm sido relatadas em *Hymenocallis littoralis* (Amaryllidaceae), causando enrolamento, riscas cloróticas e amarelecimento das folhas;

Tulipa sp. (Liliaceae) cujas tépalas apresentavam riscas brancas ou escuras; e, talvez, em *Alstroemeria* (Alstroemeriaceae) (ALLEN, 1972; DERKS; ASJES, 1975; DERKS *et al.*, 2002; SINGH *et al.*, 2005b). Experimentalmente, o LSV pode ser mecanicamente transmitido para *Lilium* spp., *Alstroemeria* e *Tulipa* spp.

De acordo com a literatura, muitos cultivares de lírios (*Lilium* sp.) infectados pelo LSV permanecem assintomáticos durante todo o cultivo (FFTC). Entretanto, outros cultivares, sob determinadas condições ambientais, apresentam sintomas (Figura 1) como: mosaico, clareamento de nervuras, riscas de coloração verde-clara entre as nervuras, enrolamento e amarelecimento das folhas; redução do porte das plantas e da durabilidade da flor em vaso; deformação e diminuição no tamanho das flores e dos bulbos mas, raramente, morte prematura da planta (ALLEN, 1972; SHARMA *et al.*, 2005; SINGH *et al.*, 2005a; SINGH *et al.*, 2008). Depois da floração podem aparecer manchas amarelas, avermelhadas e/ou necróticas de coloração marrom nas folhas (FFTC). Planta de lírio infectada simultaneamente por LSV e outros vírus, como *Cucumber mosaic virus* e/ou *Lily mottle virus* (=Tulip breaking virus), apresenta comumente sintomas mais drásticos (SHARMA *et al.*, 2005).

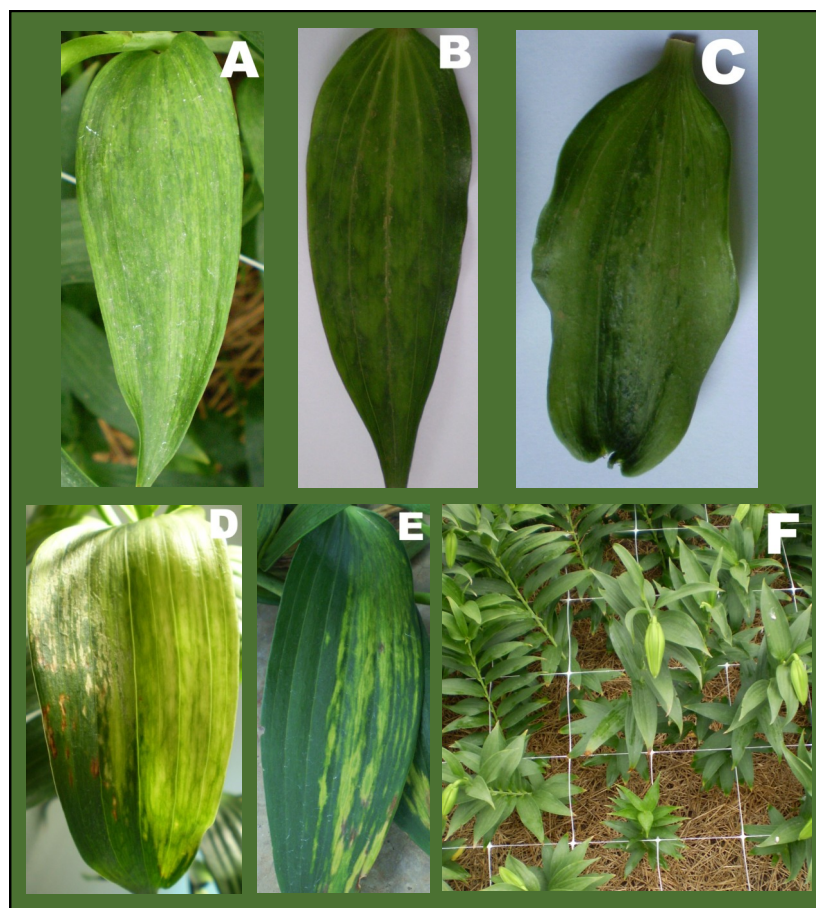


Figura 1 – Sintomas de *Lily symptomless virus* em *Lilium* sp. A, B e C- mosaico; D- amarelecimento e manchas necróticas avermelhadas; E- riscas cloróticas entre as nervuras; F- redução do porte da planta (Fotos: E. Rivas)

3. LSV NO BRASIL

Em 2008, com o objetivo de saber se o LSV estava presente em cultivos comerciais de lírios e amarílis (*Hippeastrum* sp.), realizou-se um levantamento que contou com a participação de pesquisador do Instituto Biológico e fiscais agropecuários federais dos SEDESAs (Serviço de Defesa Agropecuária, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Ceará.

Trinta e uma amostras de folhas, bulbos e plantas inteiras de lírios, provenientes de Holambra (SP), Tapira e Munhoz (MG) e trinta e uma amostras de folhas e bulbos de amarílis (*Hippeastrum* spp.), procedentes de Santo Antonio da Posse e Holambra (SP), Paraipaba (CE) e Marechal Floriano (ES), foram coletadas por Fiscais Federais Agropecuários, lacradas e encaminhadas ao Laboratório de Fitovirologia e Fisiopatologia do Centro de P&D de Sanidade Vegetal do Instituto Biológico para a realização de testes sorológicos para a detecção de LSV. O método utilizado para o diagnóstico foi DAS-ELISA, realizado com anticorpos específicos para LSV, de acordo com as especificações do fabricante (BQ Support, Holanda).

Nenhuma amostra de amarílis encontrava-se infectada por LSV.

O LSV foi detectado em amostras de folhas e bulbos de lírios provenientes de São Paulo e Minas Gerais. Este vírus foi detectado em amostras dos cultivares Acapulco, Casa Blanca, La Mancha, Mero Star, Sibéria, Simplon, Sorbone, Star Gazer, Yellow Blazer e em cultivares não identificados. Adicionalmente às amostras oficiais, o LSV foi detectado recentemente em campo de produção em Munhoz (MG).

O Instituto Biológico presta serviço de diagnóstico sorológico para LSV. Instruções para o envio de folhas e/ou bulbos para análise (www.biológico.sp.gov.br/exames_pops/vegetal_pop.html) e formulário para encaminhamento da amostra (www.biológico.sp.gov.br/formulario_amostra_vegetal.doc) encontram-se na página do Instituto.

4. MÉTODOS DE CONTROLE

Como o vetor envolvido na disseminação do LSV é um afídeo, torna-se necessária eliminação desse inseto em culturas comerciais de lírio. Há trabalhos na Holanda que mostram que a mistura de óleo mineral inseticida piretróide sintético é mais eficaz, na redução da disseminação do vírus na cultura, do que estes produtos quando aplicados separadamente.

Um aspecto importante a ser considerado é a utilização de material propagativo livre de vírus em produção comercial. Esta ação é estratégica para o sucesso da cultura uma vez que os lírios são multiplicados via propagação vegetativa e risco do LSV ser introduzido e disseminado na cultura é grande.

A eliminação das plantas sintomáticas é uma ação que permite a redução do inoculo viral na cultura e deve ser uma prática constante.

A termoterapia e substâncias antivirais em meios de cultura são utilizados em países como a China, para eliminação do vírus. Neste caso, a termoterapia é feita por duas a 4 semanas, durante a cultura de

tecido, utilizando calor úmido a 35°C.

5. REFERÊNCIAS

- ALLEN, T.C. Lily symptomless virus. *CMI/AAB Descriptions of Plant Viruses*, n.96, 4p., 1972.
- ASJES, C.J. Control of air-borne field spread of tulip breaking virus, lily symptomless virus and lily virus X in lilies by mineral oils, synthetic pyrethroids, and a nematicide in the Netherlands. *European Journal of Plant Pathology*, v.97, p.129-138, 1991.
- CHOI, S.A.; RYU, K.H. The complete nucleotide sequence of the genome RNA of *Lily symptomless virus* and its comparison with that of other carlaviruses. *Archives of Virology*, v.148, p.1943-1955, 2003.
- DERKS, A.F.L.M.; ASJES, C.J. Lily symptomless virus in tulip. *Netherlands Journal of Plant Pathology*, v.81, p.14-21, 1975.
- DERKS, A.F.L.M.; LEMMERS, M.E.C.; KONICHEVA V.; LANGEVELD, A.S. *Lily symptomless virus* in *Alstroemeria*: identification and transmission to lily. *Acta Horticulturae*, v.568, p.247-252, 2002.
- FOOD AND FERTILIZER TECHNOLOGY CENTER (FFTC). Crops PT2004-39. Disponível em <<http://www.ffc.agnet.org>>. Acesso em: 27/04/2010
- LIM, K.B.; VAN TUYL, J.M. Lily - *Lilium* hybrids. Chapter 9, p.517-537. In: Flower Breeding and Genetics. ANDERSON, N.O. (Ed.), Netherlands, 2006. Springer
- MANUAL TÉCNICO DE PRODUÇÃO. *Lírio*. São Paulo: Terra Viva - Bulbos, 2008. 15p. Holambra
- SHARMA, A.; MAHINGHARA, B.K.; SINGH, A.K.; KULSHRESTHA, S.; RAIKHY, G.; SINGH, L.; VERMA, N.; HALLAN, V.; RAM, R.; ZAIDI, A.A. Identification, detection and frequency of lily viruses in Northern Índia. *Scientia Horticulturae*, v.106, p.213-227, 2005.
- SINGH, A.K.; HALLAN, V.; RAM, R.; ZAIDI, A.A. Variability in the coat protein of *Lily symptomless virus* isolates infecting various lily species. *Plant Pathology*, v.54, p.621-624, 2005a.
- SINGH, A.K.; HALLAN, V.; VERMA, N.; ZAIDI, A.A. Natural occurrence of *Lily symptomless virus* on spider lily. *Plant Pathology*, v.54, p.255, 2005b.
- SINGH, A.K.; MAHINGHARA, B.K.; HALLAN, V.; RAM, R.; ZAIDI, A.A. Recombination and phylogeographical analysis of *Lily symptomless virus*. *Virus Genes*, v.36, p.421-427, 2008.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece à Ana Paula de Sá Leite (Assessora Técnica da ABCSEM), por fornecer informações sobre a cultura de lírio e propiciar condições adequadas para coleta das amostras em São Paulo, e à ABCSEM, por ceder o antissoro contra *Lily symptomless virus*, sem o qual o trabalho inicial não poderia ter sido realizado. Projeto com financiamento CNPq/MAPA n° 578356/2008-2.