

# CymMV e ORSV: os vírus mais frequentes em orquídeas

Maria Amelia Vaz Alexandre  
alexand@biologico.sp.gov.br  
Ligia Maria Lembo Duarte  
duarte@biologico.sp.gov.br  
Centro de P&D de Sanidade Vegetal

Número 180 - 03/08/2012

As orquídeas pertencem à família Orchidaceae, constituída por mais de 25.000 espécies, distribuídas em cerca de 1.000 gêneros, sem contar no grande número de híbridos e variedades desenvolvidos a cada ano. As orquídeas constituem um dos grupos de plantas mais diversificados, com representantes ocorrendo em todo o planeta, exceto nas regiões polares e nos desertos. Contudo, a maioria das espécies ocorre nas regiões tropicais, crescendo diretamente no solo (terrestres), sobre pedras (litófitas) e, principalmente, como epífitas. Apresentam grande variedade de formas, cores e tamanhos (Figs. 1 a 6), possivelmente reflexos de adaptações muito especiais relacionadas aos agentes polinizadores. Há orquídeas com poucos milímetros de altura, enquanto outras podem crescer continuamente atingindo mais de 1 m; o tamanho das flores pode variar de 2 mm até 10 cm de diâmetro; há espécies com flores solitárias, enquanto outras podem produzir inflorescências com mais de uma centena de flores. Dentre os gêneros nativos do Brasil, destacam-se *Cattleya*, *Laelia*, *Miltonia*, *Stanhopea* e *Oncidium* por seu grande valor econômico.

Em orquídeas foram descritos cerca de 30 espécies de vírus, pertencentes a diversos gêneros, porém, o *Odontoglossum ringspot virus* - ORSV (*Tobamovirus*) e o *Cymbidium mosaic virus* - CymMV (*Potexvirus*) são os de maior importância econômica em todo o mundo, incluindo-se o Brasil.

A alta incidência desses vírus, em orquídeas cultivadas, pode ser atribuída à grande estabilidade das partículas virais no extrato infectado e à fácil disseminação dos vírus de plantas infectadas para sadias, por meio de tratamentos culturais e instrumentos de poda. A partir dos resultados obtidos nas análises de amostras de orquídeas recebidas no Laboratório de Fitovirologia e Fisiopatologia do Instituto Biológico, foi possível constatar também que, isoladamente e/ou associados, o CymMV e o ORSV são os mais frequentes (Fig. 7). Os sintomas induzidos por vírus (Figs. 8 a 11) podem variar em função da espécie e até mesmo do isolado viral, espécie ou variedade de orquídea, desenvolvimento da planta, fotoperíodo e temperatura, dificultando, deste modo, sua identificação. Ainda, os sintomas podem ser visualizados em ambas as faces da folha ou, muitas vezes, restritos à face abaxial, requerendo, portanto, um exame cuidadoso. Em flores, os sintomas variam de quebra da coloração ("color-break") a riscas necróticas marrons ao longo das nervuras e deformação das pétalas. Além disso, plantas assintomáticas (aparentemente sadias) podem estar infectadas e plantas com sintomas idênticos aqueles induzidos por vírus podem apresentar resultados negativos. Portanto, a presença ou ausência de sintomas semelhantes aos induzidos por vírus não são garantia de que a orquídea esteja ou não infectada.

A dificuldade no diagnóstico de vírus por meio da observação de sintomas não se restringe apenas às plantas infectadas. Muitos sintomas resultantes de infecção por fungos ou excesso de intensidade luminosa podem, facilmente, ser confundidos com aqueles induzidos por vírus. Por outro lado, sintomas do tipo amarelamento generalizado, semelhantes aos causados por deficiência de nitrogênio, podem estar associados ao ORSV, especialmente em plantas do gênero *Cymbidium*. Do mesmo modo, o avermelhamento das folhas de *Phalaenopsis* e outros gêneros tanto pode ser atribuído à pigmentação normal, como devido à infecção por ORSV. Portanto, visando à correta identificação e ao diagnóstico seguro, são necessários testes que apresentem sensibilidade e especificidade suficientes para a detecção e discriminação da espécie viral. Em laboratórios de virologia, normalmente, são empregados testes sorológicos (que reconhecem especificamente proteínas do vírus), moleculares (que visam à detecção de porções do material genético viral), além de observações ao microscópio eletrônico de transmissão, que permitem que se visualizem diretamente as partículas virais. Os vírus podem ser detectados em diferentes partes das plantas, inclusive no pólen, porém, há dúvidas quanto à ocorrência nas sementes.

Referências sobre levantamentos de viroses em orquídeas nativas citam que nenhuma planta se mostrou infectada, demonstrando que as altas taxas de infecção viral são resultantes do modo de propagação das orquídeas, seja vegetativa ou clonal, principalmente daquelas infectadas que não apresentam sintomas.

Outras formas, bastante comuns de disseminação dos vírus, são através de mãos e instrumentos contaminados com extrato de plantas infectadas e por micropropagação de mudas. Embora esta técnica seja muito utilizada, não há garantia de que todas as plantas resultantes estejam livres de vírus. No caso do CymMV e do ORSV, que apresentam um grande número de espécies hospedeiras dentre as orquídeas e para os quais não se conhecem os vetores na natureza, o homem é o principal, se não o único, responsável pela disseminação.

Práticas fitossanitárias devem ser adotadas para prevenir a entrada de vírus na área de produção. É importante separar plantas de diferentes idades, uma vez que orquídeas mais velhas têm maior probabilidade de estar infectadas. A alta estabilidade do CymMV e do ORSV, a presença de plantas infectadas assintomáticas e o uso de instrumentos de corte contaminados garantem a manutenção desses vírus na cultura. Deste modo, para evitar a disseminação dos vírus de plantas infectadas para sadias, algumas práticas devem ser adotadas: (i) desinfecção química (imersão em solução de hipoclorito de sódio comercial a 10%, por 10 min, seguida de lavagem com água para retirada de resíduos ou imersão em álcool 70%) ou desinfecção térmica (flambagem ou aquecimento a 1300 C por 1h) dos instrumentos que entrarão em contato com orquídeas; (ii) lavagem das mãos com água e sabão; (iii) eliminação das plantas reconhecidamente infectadas, incinerando-as; (iv) não reutilização de substrato; (v) manuseio de cada grupo de plantas em dias diferentes; (vi) utilização de plantas livres de vírus para propagação; (vii) "limpeza" por meio de cultura "in vitro", seguida de indexação para avaliar a sanidade e proteção do orquidário com telas antiafídeos e tripses (insetos vetores de outros vírus, descritos ocasionalmente em orquídeas). Plantas infectadas, com ou sem sintomas, podem ter o seu desenvolvimento comprometido com redução do vigor e produção de flores em menor número e qualidade.

Considerando-se que os vírus são parasitas obrigatórios, ou seja, somente se replicam em células vivas, diferentemente de fungos e bactérias, não existe, até o momento, um método curativo capaz de atuar exclusivamente sobre os vírus. Portanto, prevenir ainda é a melhor opção.

## Referências

Alexandre, M.A.V.; Duarte, L.M.L.; Campos-Farinha, A.E.C. (Ed.). *Plantas Ornamentais: doenças e pragas*. São Paulo: Instituto Biológico, 2008. v.1. 319p.

Alexandre, M.A.V.; Duarte, L.M.L. (Ed.). *Aspectos fitossanitários das orquídeas*. 2a edição. São Paulo: Instituto Biológico, 2012 (no prelo).

Albouy, J.; Flouzat, C.; Kusiak, C.; Tronchet, M. Erradication of orchid viruses by chemotherapy from in-vitro cultures of *Cymbidium*. *Acta Horticulturae*, v. 234, p.413-419, 1988.

Barros, F.; Kerbauy, G.B. (Ed.). *Orquidologia sul-americana: uma compilação científica*. São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente, 2004. 192p.

Chagas, C. M.; Noronha, A.; July, J.R. Ocorrência de um complexo viral em *Cymbidium* no Brasil. *O Biológico*, v.43, p.72-77, 1977.

Geraci, R.B. Major viruses affecting orchids. *Orchids*, v.65, p.836-843, 1996.

Rivas, E.B.; Duarte, L.M.L.; Alexandre, M.A.V.; Chagas, C.M. Viroses em orquídeas no Estado de São Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico*, v.63, p.31-35, 1996.

Sheehan, T.J. Wild and cultivated orchids surveyed in Florida for the *Cymbidium* mosaic and *Odontoglossum* ringspot viruses. *Plant Disease Report*, v.62, p.949-952, 1978.

Tien, L.S.; Galleti, S.R.; Chagas, C.M. Doenças a vírus em orquídeas no Brasil e seu controle. In: Barros, F.; Kerbauy, G.B. (Ed.). *Orquidologia sul-americana: uma compilação científica*. São Paulo: Instituto de Botânica, 2004. p. 35-41.

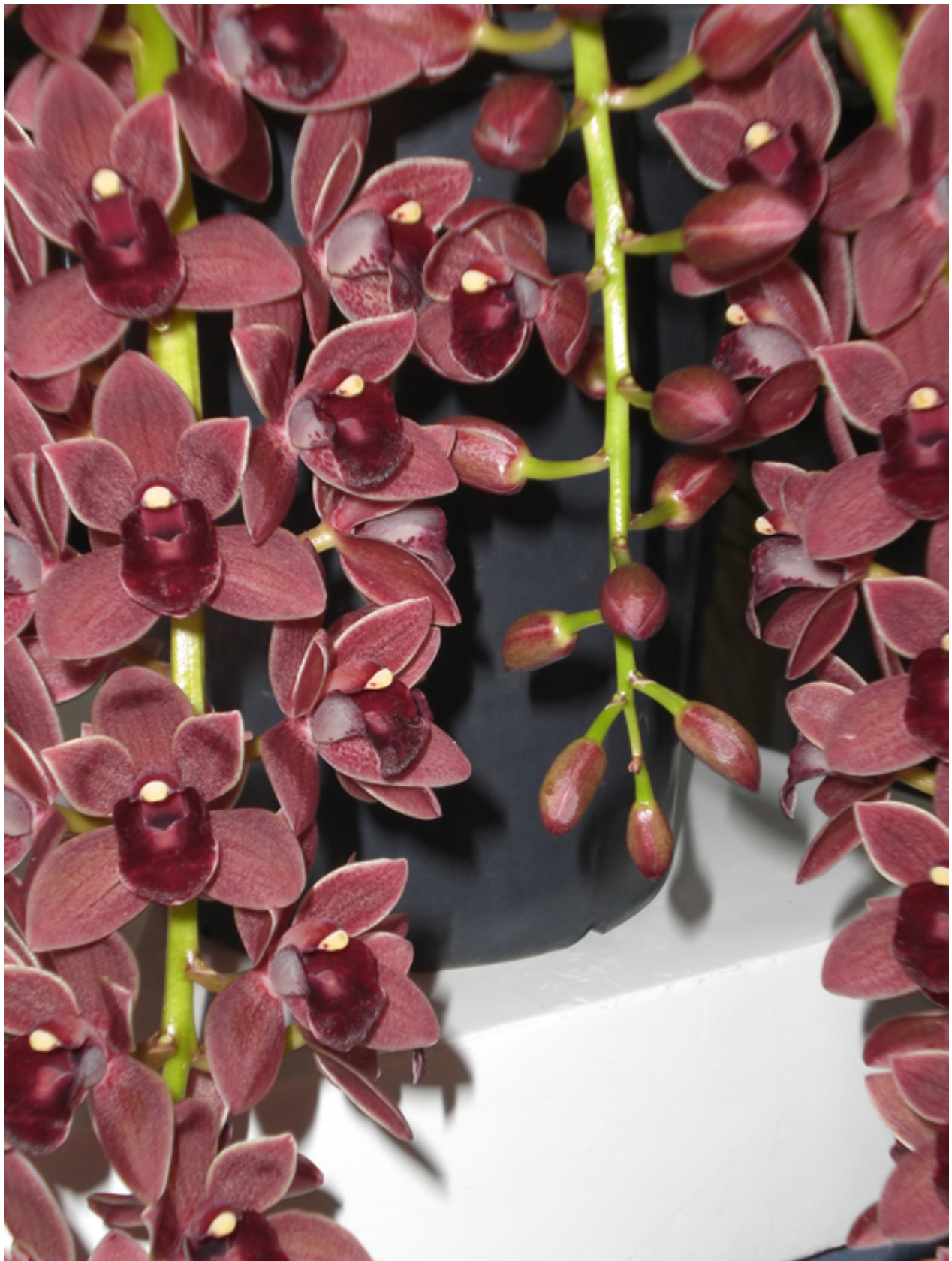


Fig. 1- Flores sadias de *Cymbidium* (Foto M.A.V. Alexandre)

(uploads/artigos/180/1.jpg)





*Fig. 2- Flores sadias de Dendrobium (Foto M.A.V.Alexandre)*

(uploads/artigos/180/2.jpg)





*Fig. 3- Flores sadias de Phalaenopsis (Foto M.A.V.Alexandre)*

(uploads/artigos/180/3.jpg)



*Fig. 4- Flores sadias de Vanda (Foto M.A.V. Alexandre)*

(uploads/artigos/180/4.jpg)



Fig. 5- Flores sadias de *Paphiopedilum* (Foto M.A.V. Alexandre)

(uploads/artigos/180/5.jpg)





*Fig. 6 - Flores sadias de Warmingia (Foto M.A.V. Alexandre)*

(uploads/artigos/180/6.jpg)

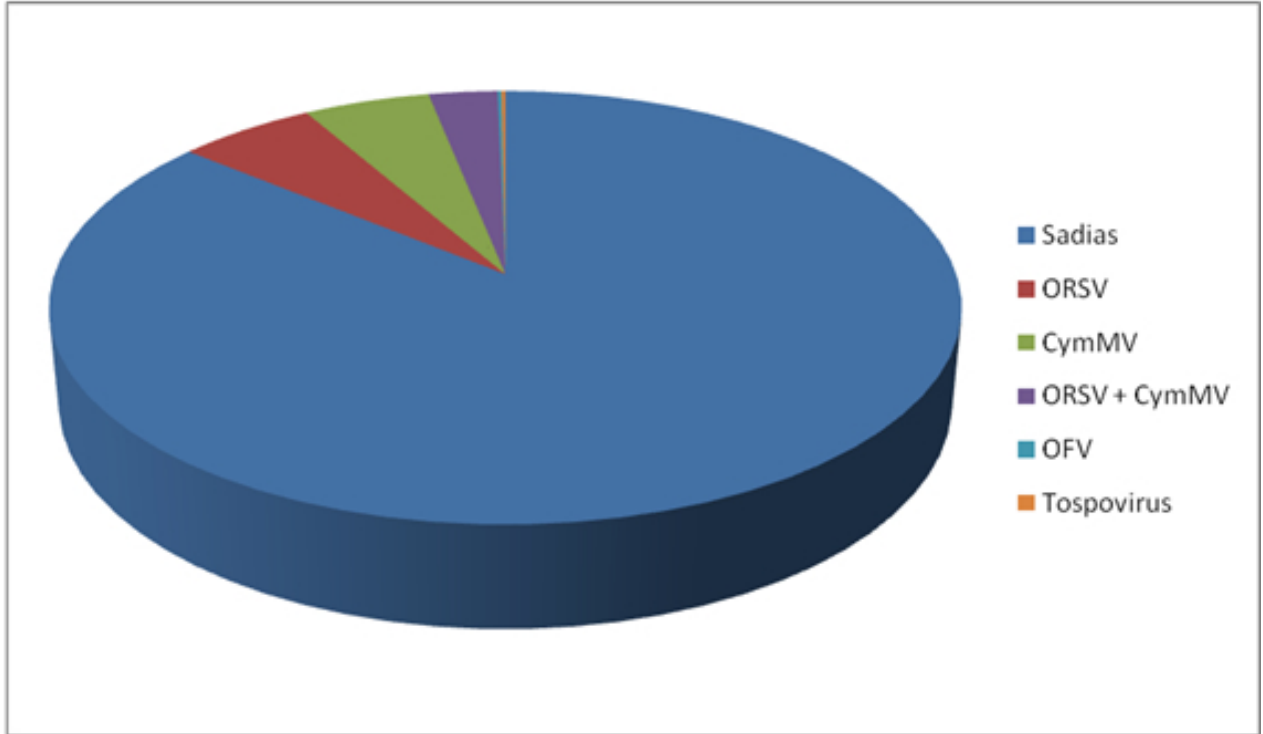


Fig. 7- Gráfico mostrando a frequência de orquídeas infectadas. A identificação dos vírus foi realizada por teste sorológico (DAS-ELISA), no LFF.

(uploads/artigos/180/7.jpg)



Fig. 8- Folhas infectadas por CymMV com desenhos necróticos (Foto M.A.V. Alexandre)

(uploads/artigos/180/8.jpg)





**Fig. 9- Folhas de Vanda infectada por CymMV com manchas cloróticas (amarelas) e necrose (Foto M.A.V. Alexandre)**

(uploads/artigos/180/9.jpg)



**Fig.10- Folha infectada por CymMV + ORSV com riscas necróticas (Foto M.A.V. Alexandre)**

(uploads/artigos/180/10.jpg)





*Fig.11- Folha infectada por ORSV com desenhos, anéis e semi-anéis necróticos (Foto M.A.V. Alexandre)*

(uploads/artigos/180/11.jpg)