

Qualidade final

Problemas na pós-colheita acabam por depreciar os cachos de uva e provocar perdas sérias na comercialização. É o caso da podridão de alternária, causada pelo fungo *A. alternata*, que apresenta ampla variedade de hospedeiros e pode ter sua patogenicidade transmitida quando frutas e hortaliças são expostas ao mesmo ambiente

Os problemas fitossanitários na pós-colheita de uva geralmente têm início no campo. Contudo, a diminuição das perdas e a maior garantia de qualidade do produto na pré e pós-colheita têm sido evidenciadas com a implantação do sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF), adotado desde 2001 nos parreirais do Nordeste brasileiro.

As doenças pós-colheita em uva ocasionam infecções quiescentes (provenientes do campo). São causadas por fungos como *Alternaria*, *Colletotrichum*, *Lasiodiplodia* e *Botrytis*, e adquiridas (geralmente no manuseio após a colheita), em que as bagas são afetadas geralmente por fungos como *Penicillium*, *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Rhizopus* e outros que manifestam rapidamente sintomas de podridões. Além disso, fatores ambientais contribuem para

o desenvolvimento de doenças em pós-colheita, como também genéticos, sendo uma característica indesejável a das bagas compactadas e de casca fina, por apresentarem maior vulnerabilidade a infecções.

PODRIDÃO POR ALTERNÁRIA

A podridão por alternária é causada pelo fungo *A. alternata* (Figura 1), cuja disseminação ocorre pelo vento. O controle preventivo se dá através da fumigação, devendo-se evitar, principalmente, as injúrias nos cachos. Muitas espécies do gênero *Alternaria* estão amplamente distribuídas no solo, como componente da microflora, e no ar. Contaminam naturalmente a parte aérea de plantas e são facilmente isoladas de materiais em decomposição. Esse fungo, além de afetar a uva, também infecta o tomate, pomares (principalmente as frutas de caroço) como

caqui, manga, além de citros, melão, abóbora, pimentão, cenoura, feijão e outros vegetais e frutas.

O fungo *A. alternata* é um importante patógeno pós-colheita de uva, em que a infecção inicia-se geralmente no pedúnculo. É também um patógeno comum em uva para vinho. No ano de 2003 foi detectado em 80% dos frutos coletados na Argentina. Esse fitopatógeno consegue infectar o tecido da planta através de ferimentos ou aberturas naturais. Porém, alguns pesquisadores afirmam que esse fungo é bastante agressivo, não necessitando de ferimentos na casca para penetração e mantendo seu desenvolvimento constante em ambiente refrigerado. Em frutos do caqui, foi comprovado que *A. alternata* penetra diretamente no fruto. Entretanto, em trabalhos com uva de mesa, concluiu-se

que nas bagas sem ferimentos não houve nenhuma indicação de que *A. alternata* penetrasse diretamente nas células da epiderme.

Em uvas de mesa tipo exportação, *A. alternata* provoca podridão nas bagas, caracterizada por lesões firmes, de coloração marrom-escuro a preto e próximo ao pedicelo e engajo, um tufo cottonoso acinzentado (Figura 2). Já foi constatado que em uva, sob condições de alta umidade houve a presença das frutificações do fungo e a coloração dos tufos variou de acinzentado a verde-oliva, evoluindo para preto. A doença ocorre tanto em bagas, como pedicelos e engajo durante todo período de desenvolvimento do cacho, além de ocorrer em bagas armazenadas a frio, porém, sua ocorrência é esporádica em algumas remessas. Isso é um sério desafio para o ar-



mazenamento prolongado de uva de mesa em baixas temperaturas. Fatores de estresse durante a refrigeração podem predispor os cachos de uva de mesa à deterioração por esse fungo.

PATOGENICIDADE DE *ALTERNARIA ALTERNATA*

Devido ao fungo *A. alternata* infectar diversas culturas foi realizado um ensaio para verificar a patogenicidade de isolados de outras culturas e de diferentes partes da videira (folha e fruta) em bagas de uva variedade Itália. Foram obtidos 17 isolados (Tabela 1), alguns patogênicos à variedade Itália. Os isolados oriundos da uva e do tomate foram mais agressivos apresentando maiores tamanhos de lesões em curto espaço de tempo. Alguns isolados da própria uva, manga, melão, pepino e todos os isolados de tangerina, nesse ensaio, não conseguiram causar doença na variedade Itália. Mas isso não quer dizer que não sejam patogênicos a outra variedade de uva.

O conhecimento dessa característica (apresentar uma ampla variedade de hospedeiros para o fungo) é extremamente importante no manuseio pós-colheita, evitando que certas frutas/hortaliças que possuem patógenos comuns, permaneçam em um mesmo ambiente. Se forem armazenadas, transportadas ou comercializadas juntas pode haver uma infecção ou reinfecção, como verificado no



Figura 1 - Conídios de *Alternaria alternata* isolados da uva

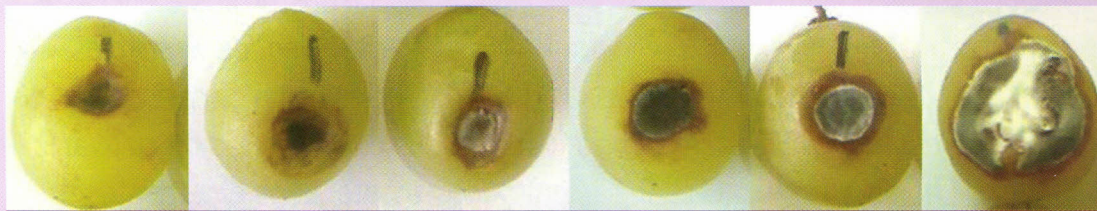



Figura 2 - Progressão da podridão por *Alternaria alternata*

ensaio com isolados de *A. alternata* de tomate e couve-chinesa patogênicos à uva (Figura 3). Se medidas preventivas não forem adotadas provavelmente ocorrerá a infecção e a perda vai ser mais perceptível quando chegar à comercialização e ao consumidor final, causando a depreciação do produto.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Em ensaios futuros será interessante avaliar se os isolados de uva são patogênicos em outras culturas, para se obter resposta sobre infecção cruzada e fatores epidemiológicos que favoreçam doenças, além de formas alternativas de controle desse patossistema. 

Leilson Lopes Santos Silva
Sônia Maria A. de Oliveira,
UFRPE

Maria Angélica G. Barbosa,
Embrapa Semiárido

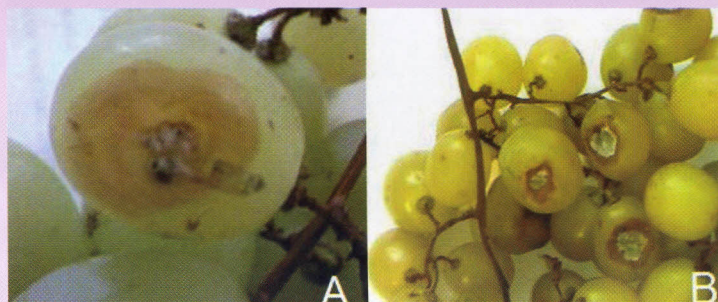


Figura 3 - Lesões dos isolados de *A. alternata* patogênicos à Itália. A) isolado da couve-chinesa e B) isolado do tomate

Importância

Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, tendo a uva (*Vitis vinifera*) como umas das principais representantes no âmbito econômico da exportação de frutas. O cultivo da uva se dá, basicamente, nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco. Na região semiárida do Brasil (Bahia e Pernambuco), a viticultura vem se destacando no cenário nacional, pela expansão da área cultivada, volume de produção e, principalmente, pelos altos rendimentos alcançados e qualidade do produto.

Variedade Itália

A variedade Itália ou Piróvano 65 foi introduzida no Brasil na década de 20 e passou a ser cultivada comercialmente no estado de São Paulo nos anos 50, difundindo-se para o Norte do Paraná e outras regiões produtoras na década de 60. É uma variedade bastante vigorosa, de ciclo longo, com produtividade média de 30t/ha. Os cachos têm formas cilíndrico-cônicas, grandes (400g a 800g), um tanto alongados e naturalmente muito compactados, necessitando de intenso desbaste. É a principal variedade de uvas finas de mesa produzidas no Brasil pelos estados de São Paulo, norte do Paraná, Minas Gerais, Pernambuco e Bahia. No nordeste semiárido do Nordeste brasileiro, essa variedade corresponde a aproximadamente 80% da área cultivada. Porém, possui pequena resistência às doenças e pragas.

Tabela 1 - Procedência, hospedeiro e teste de patogenicidade dos isolados de *Alternaria alternata*

Numeração	Isolados	Hospedeiro	Patogenicidade
1	LPPC*-Recife	uva-fruta	-
2	LPPC-Recife	uva-fruta	-
3	Petrolina	uva-fruta	+
4	Petrolina	uva-fruta	+
5	Petrolina	uva-fruta	+
6	Petrolina	uva-fruta	+
7	Petrolina	uva-folha	-
8	Petrolina	uva-folha	+
9	LPPC-Recife	manga	-
10	LPPC-Recife	manga	-
11	LPPC-Recife	melão	-
12	MMC**-878	couve-chinesa	+
13	MMC-1160	tomate	+
14	MMC-879	pepino	-
15	MMC-860	tangerina	-
16	MMC-861	tangerina	-
17	MMC-857	tangerina	-

- = não patogênico; + = patogênico. *Laboratório de Patologia Pós-Colheita, **Coleção de Fungos Fitopatogênicos Maria Menezes