

# CONTROLE À PODRIDÃO-AMARGA E À PODRIDÃO-DA-UVA-MADURA NA REGIÃO DE ANDRADAS, MG<sup>1</sup>

ENILSON ABRAHÃO<sup>2</sup>, MURILLO A. REGINA<sup>3</sup>, SÁRA M. CHALFOUN DE SOUZA<sup>4</sup> e ÂNGELO A. ALVARENGA<sup>3</sup>

RESUMO - Durante o período de 1984 a 1988, foram testados, em plantas da cultivar de videira Jacquez, no município de Andradas, MG, oito tratamentos objetivando o controle à podridão-amarga e à podridão-da-uva-madura. O melhor controle às doenças foi proporcionado pelo tratamento com o uso do produto benomyl. O tratamento tiofanato metílico + clorothalonil foi o que menor efeito apresentou na contenção das duas doenças enquanto que a prática cultural da desfolha proporcionou menor incidência delas em todos os tratamentos. A infestação variou nos quatro anos de condução do trabalho, reduzindo-se significativamente nos dois últimos.

Termos para indexação: fungicidas, fungos, desfolha, videira, podridões.

## CONTROL OF BITTER ROT AND RIPE FRUIT ROT IN GRAPE PLANTS IN THE ANDRADAS REGION, MG, BRAZIL

ABSTRACT - From 1984 to 1988, plants from Jacquez grape cultivar were tested with eight treatments to control bitter rot and ripe fruit rot, in Andradas Region, MG, Brazil. The best control treatment against these diseases was achieved with benomyl. The application of thiophanate methyl + Chlorothalonil had the least effect in controlling the occurrence of both rots, whereas plant defoliation allowed lower levels of incidence of the diseases in all treatments. The infestation of both diseases varied during the four years of the study, decreasing significantly in the latter two.

Index terms: fungicides, fungi, grape plants, plant defoliation, rots.

## INTRODUÇÃO

Em Minas Gerais, mais especificamente nos municípios de Caldas e Andradas, considerados os mais importantes polos vitícolas do Estado, as podridões amarga e da-uva-madura são responsáveis por perdas consideráveis na produção. Estas perdas chegam a comprometer em alguns anos, mais de 50% da safra (Chalfoun & Abrahão 1984).

Segundo Kimati & Galli (1980), a podridão-amarga causa estragos aos cachos já formados e próximos à maturação. É uma doença causada pelo fungo *Melanconium fuligineum* (Scrib. & Viola), pertencente à classe dos fungos imperfei-

tos. O fungo tem capacidade saprofítica, sobrevivendo de um ano para o outro com muita facilidade nos restos de cultura, e tem a alta umidade e calor como condições favoráveis ao seu desenvolvimento.

Ainda de acordo com o mesmo autor, a podridão-da-uva-madura, causada pelo fungo *Glomerella cingulata* (Ston) Spauld & Schrenk, cuja forma perfeita não é importante, uma vez que o fungo sobrevive de ano para ano saprofiticamente, e concorre para o apodrecimento da uva ainda no pé ou depois de colhida.

Verões úmidos favorecem a incidência de doenças, sendo que as fases de maturação e colheita das uvas no sul do Estado de Minas Gerais transcorrem sob intenso regime pluviométrico, constituindo, juntamente com as temperaturas relativamente altas, condições propícias ao desenvolvimento das doenças (Pavan 1983).

A cultivar Jacquez, muito difundida em Andradas, MG, onde ocupa mais de 90% dos vi-

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 24 de março de 1993.

<sup>2</sup> Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/EPAMIG - CRSM, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras, MG.

<sup>3</sup> Eng. - Agr., M.Sc., EPAMIG - Faz. Exp. Caldas, Caixa Postal 33, CEP 37780-000 Caldas, MG.

<sup>4</sup> Enga. - Agra., M.Sc., EPAMIG - CRSM, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras, MG.

nhedos mineiros, origina plantas muito vigorosas e produtivas, porém bastante susceptíveis às podridões amarga e da-uva-madura.

Os tratamentos fitossanitários comumente empregados na região restringem-se, basicamente, às aplicações diretas de calda bordalesa, desde a brotação até a colheita dos frutos. No entanto, com o excessivo vigor vegetativo das plantas, nota-se uma barreira física provocada pelas folhas à penetração dos fungicidas até aos cachos, além de facultar uma condição própria ao desenvolvimento de fungos pela pouca aeração e luminosidade sobre eles.

A utilização de produtos sistêmicos apresenta-se como outra opção: utilizados isoladamente ou associados a fungicidas protetores (EMBRATER 1982). Estes produtos movem-se bem nos sentidos translaminar, acropetal e ascendente, diminuindo a preocupação com a deposição do fungicida no local onde ocorre a penetração do patógeno, como é o caso dos protetores.

Bressan & Rizzon (1982), considerando a larga utilização de produtos sistêmicos do grupo benzimidazol, entre eles o benomyl, estudaram o possível efeito deste produto sobre a vinificação e verificaram que ela se processou normalmente em presença de até 12 mg do produto por litro de mosto.

Desta forma, por existirem diferenças quanto à eficiência no controle às duas podridões, fornecida pelos diversos fungicidas disponíveis no mercado, objetiva, o presente trabalho, selecionar os que controlem mais eficientemente as doenças, com a maior economicidade possível. Busca-se, também, verificar o efeito da desfolha sobre os cachos, como prática cultural para a contenção destas enfermidades.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em propriedade particular do município de Andradas, MG. Utilizaram-se plantas da variedade Jacquez, a mais cultivada na região, com cerca de dez anos de idade, conduzida no sistema de espaldeira, obedecendo o espaçamento de 1,5 m entre linhas e 1,0 m entre plantas dentro da linha.

O delineamento estatístico empregado foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos, quatro repetições e

dez plantas por parcela, sendo consideradas úteis as quatro centrais.

Os tratamentos e as respectivas concentrações dos produtos químicos aparecem na Tabela 1.

A aplicação dos tratamentos sempre cobriu o período de meados de novembro até janeiro, perfazendo um total de cinco a seis pulverizações/ano, repetidas por quatro anos consecutivos (1984/1988).

As avaliações foram realizadas quinzenalmente, a partir da primeira pulverização, medindo-se a intensidade de ataque em todos os cachos das plantas, através do seguinte critério:

Notas	Cacho atacado (%)
0	Isento
1	1% - 25%
2	26% - 50%
3	> 50%

A operação de desfolha consistiu apenas em retirar uma ou outra folha que porventura cobria os cachos, facultando maior insolação, aeração e penetração dos produtos químicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os quatro anos de condução do trabalho, a análise de variância (Tabela 2), mostrou significância para o efeito de ano, desfolha e fungicidas utilizados.

Numa análise conjunta dos dados, sem considerar o efeito da prática cultural da desfolha, o tratamento em que se utilizou o produto benomyl foi o que apresentou o menor grau de incidência da podridão-amarga e da-uva-madura, a calda bordalesa apresentou um resultado intermediário, e o cerconil, um resultado estatisticamente inferior ao da testemunha (Tabela 3).

Quando se considerou o efeito isolado da prática da desfolha sobre a incidência das podridões amarga e da-uva-madura (Tabela 4), constatou-se que ao realizar-se esta operação cultural houve uma redução nos índices das doenças conforme previsto.

Evidenciou-se, deste modo, que o excessivo vigor vegetativo das plantas da cultivar Jacquez, em especial de suas folhas, promove uma barreira física à penetração dos fungicidas, impedindo que

**TABELA 1. Tratamentos utilizados no controle químico à podridão-amarga e à podridão-da-uva-madura, cv. Jacquez. Andradas, MG, período de 1984 a 1988.**

Tratamentos	Produtos comerciais	Concentrações	Dosagens
1. Benomyl c/ desfolha	Benlate	50%	70 g/100 l
2. Benomyl s/ desfolha	Benlate	50%	-
3. Sulf. Cobre c/ desfolha	Calda bordalesa	1:1	1%
4. Sulf. Cobre s/ desfolha	Calda bordalesa	1:1	1%
5. Tiofanato metílico + clorothalonil c/ desfolha	Cerconil	20% + 50%	200 g/100 l
6. Tiofanato metílico + clorothalonil s/ desfolha	Cerconil	20% + 50%	200 g/100 l
7. Testemunha não pulverizada com desfolha	-	-	-
8. Testemunha não pulverizada sem desfolha	-	-	-

**TABELA 2. Análise de variância para desfolha e tratamentos químicos com fungicidas no controle às podridões amarga e da uva madura durante o período de 1984 a 1988. Andradas, MG.**

Fontes de variância	GL	QM	F
Repetições	3	0,4045011	2,64
Ano	3	11,07754	72,23*
Desfolha	1	1,606527	10,48*
Ano x desfolha	3	0,1818177	1,19
Fungicidas	3	0,1555808	3,36*
Ano x fungicidas	9	0,1514643	0,99
Desfolha x fungicidas	3	0,1729177	1,13
Ano x desfolha x fungicidas	9	0,2048767	1,34
Erro	93	0,1533607	

estes atinjam os cachos. Por outro lado, transcorrendo a maturação das uvas na região de Andradas, numa situação de alta umidade e temperatura elevadas, é favorecida a proliferação das podridões amarga e da-uva-madura. Assim, a supressão das folhas que porventura estejam recobrindo diretamente os cachos faculta maior aeração, luminosidade, e, conseqüentemente, maior sanidade dos mesmos.

De acordo com os resultados obtidos, a baixa eficiência do tratamento com calda bordalesa, possivelmente devido à barreira física formada pela excessiva e vigorosa vegetação da cultivar Jacquez (Tabela 3), e, ainda, diante dos efeitos

**TABELA 3. Efeito de tratamentos com fungicidas no controle das podridões amarga e da-uva-madura. Andradas, MG, período de 1984 a 1988.**

Tratamentos	Médias
Benomyl	1,2091 A
Calda bordalesa	1,2513 AB
Testemunha	1,3869 AB
Tiofanato metílico + clorothalonil	1,4859 B

As médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

**TABELA 4. Efeito da prática da desfolha sobre a ocorrência das podridões amarga e da-uva-madura. Andradas, MG, período de 1984 a 1988.**

Tratamentos	Médias
Com desfolha	1,2213 A
Sem desfolha	1,4453 B

positivos obtidos através da prática da desfolha (Tabela 4), concluiu-se que o uso direto da calda bordalesa, desde a brotação até a colheita representa, para os viticultores da região, um gasto desnecessário de insumos e serviços. Neste caso, ape-

nas com a operação de desfolha seriam obtidos menores índices de podridão nos cachos.

A eficiência do benomyl pode ser atribuída ao fato de tratar-se de um produto de ação sistêmica, capaz de translocar-se na planta para partes distantes do local de aplicação, o mesmo não ocorrendo com os demais produtos testados.

Ao efetuar-se a análise da incidência das doenças dentro do período de condução do trabalho, observou-se maior intensidade de ataque dos fungos nos dois primeiros anos, e uma conseqüente redução nos seguintes (Tabela 5).

A ocorrência de maior ou menor incidência das podridões amarga e da uva madura em determinados anos explica-se, em parte, pelas variações nas condições climáticas nesses períodos.

Assim, nos anos em que ocorreram ataques menos intensos, conforme demonstrado na Tabela 6, foram verificados índices pluviométricos mais baixos, e, conseqüentemente, melhor sa-

nidade dos vinhedos. Estes resultados coincidem com as observações de Pavan (1983), relativas às condições ambientais que favorecem a ocorrência e a severidade da doença.

Outro aspecto, que também deve ser considerado, é a redução gradual do inóculo na área experimental após sucessivos anos de condução do trabalho.

## CONCLUSÕES

1. O melhor controle à podridão-amarga e à podridão-da-uva-madura foi proporcionado pelo tratamento com benomyl.

2. O tratamento com tiofanato metílico + clorothalonil foi o que menor efeito apresentou no controle às duas doenças.

3. A prática cultural da desfolha proporcionou menor incidência das doenças sobre os cachos, em todos os tratamentos.

4. A incidência das doenças diferiu nos quatro anos de condução do trabalho, reduzindo-se significativamente nos dois últimos.

**TABELA 5. Efeito de diferentes épocas de cultivo sobre a ocorrência das podridões amarga e da-uva-madura. Andradas, MG, período de 1984 a 1988.**

Ano	Médias
4	0,8203 A
3	0,9250 A
2	1,4903 B
1	2,0975 C

**TABELA 6. Precipitações ocorridas entre os meses de agosto a janeiro. Andradas, MG, período de 1984 a 1988.**

Meses	Anos			
	84/85	85/86	86/87	87/88
Agosto	127,8	79,8	328,7	0,0
Setembro	80,0	48,4	134,1	145,6
Outubro	31,9	93,9	53,9	140,9
Novembro	114,1	167,3	94,6	113,9
Dezembro	406,6	422,4	14,8	180,2
Janeiro	343,3	279,5	199,3	181,2
Total	1.103,7	1.091,3	825,4	761,8

## REFERÊNCIAS

- BRESSAN, W.; RIZZON, L.A. **Efeito dos tratamentos anti-botrytis na vinificação.** Bento Gonçalves: EMBRAPA, 1982. 4p. (Pesquisa em Andamento).
- CHALFOUN, S.M.; ABRAHÃO, E. **Doenças da videira. Informe Agropecuário,** Belo Horizonte, v.10, n.117, p.56-62, set. 1984.
- EMBRATER. **Sistema de produção para a cultura de uvas para mesa; regiões do Sul de Minas, Metalúrgica e Campos das Vertentes, MG.** [S.l.]: EMBRATER/EMBRAPA/EMATER/Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária, 1982. 48p. (Série Sistema de Produção, 008).
- KIMATI, H.; GALLI, F. **Doenças da videira.** In: MANUAL de fitopatologia. [S.l.]: Ed. Agron. Ceres, 1980. p.574-587.
- PAVAN, C. **Os problemas da viticultura nacional.** Correio Agrícola, p.502-507, 1983.