

Redução da taxa de infecção aparente de *Oidium tuckeri* em videiras cv. Festival sob cobertura plástica

Reduction of the apparent infection rate of *Oidium tuckeri* on Festival grape cultivar under plastic cover

Fabiana Silva Batista¹, Daniel Terao², Maria Angélica Guimarães Barbosa², Magna Soelma Beserra Moura², Diógenes da Cruz Batista²

Resumo

Visando quantificar a influência da cobertura plástica (CP) na redução da taxa de infecção aparente (r) do agente do oídio da videira (*Oidium tuckeri*), realizou-se um experimento entre setembro a novembro/2007 com a cultivar Festival. Avaliou-se quatro tratamentos, conduzidos em latada: T1 - sem CP; T2, T3 e T4 - com CP posicionada acima do dossel e na altura de 0,8, 1,0 e 1,2 m, respectivamente. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 4 repetições. As parcelas foram compostas por 15 plantas dispostas em 3 fileiras, com 5 plantas/fileira. A severidade do oídio foi estimada visualmente com escala diagramática. Calculou-se a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). Para determinação de r , realizaram-se ajustes com modelos de regressão (Exponencial, Monomolecular, Logístico e de Gompertz). Menores severidades foram registradas nos tratamentos T2, T3 e T4 quando comparado ao T1. Não houve diferença quanto à AACPD entre os tratamentos com CP, entretanto a AACPD de T1 foi significativamente maior. O modelo com melhor ajuste foi o Gompertz, e a taxa (r) estimada para testemunha (0,904/ dia) foi significativamente superior a dos demais tratamentos T2 (0,487/ dia), T3 (0,296/ dia) e T4 (0,245/ dia). A cobertura plástica reduziu a intensidade do oídio.

Palavras-chave: Uva, cultivo protegido, oídio, epidemiologia.

¹Estudante de Ciências Biológicas da UPE, Bolsista da Embrapa Semi-Árido/CNPq, C. P. 23, CEP 56302-970; Petrolina-PE. ²Pesquisador da Embrapa Semi-Árido. dio.batista@cpatsa.embrapa.br

Introdução

O oídio é uma das principais doenças que ocorrem em videira. A doença é causada pelo fungo *Oidium tuckeri* Berk (teleomorfo *Uncinula necator* Schwein.) (Cruz, 2001). Cultivares da espécie *Vitis vinifera*, principalmente àquelas de maior aceitação comercial são suscetíveis ao oídio, sendo o controle da doença baseado quase exclusivamente por aplicações preventivas de fungicidas, pois a doença pode ser muito destrutiva quando medidas de controle não são realizadas em tempo hábil. Todos os tecidos verdes da videira, a exemplo das folhas, ramos novos, inflorescência, frutos e brotos podem ser infectados. O patógeno tem como faixa de temperatura ótima para germinação entre 20 a 27 °C e limitantes, temperaturas < 6 °C ou > 32 °C. Quanto à umidade relativa (UR), há uma relação linear entre aumento da UR (10 e 84%) e germinação de conídios, entretanto quando a UR está acima de 84% a germinação cai drasticamente (Carroll & Wilcox, 2003). Algumas práticas culturais, por afetar o microclima, podem auxiliar na redução de infecções por patógenos, a exemplo da remoção de material infectado, irrigação localizada, poda de aeração (Agris, 2005) e mais recentemente a prática da cobertura plástica. Esta última prática tem contribuído nas reduções de podridões de uvas em pós-colheita, no Rio Grande do Sul (Lulu et al., 2005; Chavarria et al., 2007). Entretanto não há resultados disponíveis quanto à ocorrência de doenças sob cobertura plástica no Nordeste do Brasil, especialmente o oídio que é a doença mais comum. Portanto o objetivo do trabalho foi avaliar a ocorrência do oídio da videira sob cobertura plástica.

Material e Métodos

Durante o período compreendido de setembro a novembro de 2007, conduziu-se um experimento no Campo Experimental de Bebedouro da Embrapa Semi-Árido com a cultivar Festival, com o objetivo de avaliar a influência da cobertura plástica (CP) na intensidade do oídio. Utilizou-se o sistema de condução em latada, sendo as práticas culturais necessárias executadas conforme as recomendadas para a cultura. O experimento consistiu de quatro tratamentos, a saber: T1- sem CP; T2- com CP posicionada a 0,8 m acima do dossel; T3- com CP posicionada a 1,0 m acima do dossel; Trat.4- com CP posicionada a 1,2 m acima do dossel. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas foram compostas por

15 plantas dispostas em três fileiras, com cinco plantas em cada fileira. As três plantas, em cada parcela, localizadas na fileira central constituíram a área útil para amostragem. Na parcela útil foi estimada a severidade da doença com auxílio de chave diagramática. Para determinação da severidade em cada planta, foi adotado um sistema hierarquizado para a avaliação da doença, isto é, foram selecionados três ramos por planta (posição apical, mediana e basal em relação ao ramo principal) e em cada ramo avaliou-se a severidade em nove folhas (também da posição apical, mediana e basal do ramo), dando um total de 27 folhas por planta.

A severidade da doença foi estimada visualmente, a cada sete dias, até o final da epidemia. Adicionalmente, para a epidemia em cada parcela, as curvas de progresso do oídio foram integralizadas como área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) (Shaner & Finney, 1977). Para estimar a taxa de infecção aparente (r), ajustaram-se os modelos de crescimento, monomolecular, logístico, exponencial e de gompertz, aos dados de severidade da doença em função do tempo, por meio de regressão não linear com o PROC NLIN do programa "The SAS System". Os ajustes foram comparados e o melhor modelo foi selecionado com base no maior coeficiente de determinação entre valores observados e previstos de severidade, ausência de tendência no gráfico de dispersão de resíduos e menor quadrado médio do resíduo. Ademais, os valores da AACPD, severidade inicial (Y_0), na metade (Y_{50}) e no final (Y_{100}) da epidemia foram submetidos à análise de variância (ANOVA) para determinar o(s) melhor(es) tratamento(s), após comparações das médias de cada tratamento pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As estimativas de r de cada tratamento e obtidas a partir de um dos modelos, citados acima, foram comparadas diretamente calculando o intervalo de confiança a 95% de probabilidade sobre a diferença entre valores deste parâmetro (Campbell & Madden, 1990).

Resultados e Discussão

Durante todo o experimento observou-se apenas a ocorrência do oídio. O progresso do oídio foi menor nos tratamentos que receberam cobertura plástica. Nesses tratamentos, a severidade permaneceu sempre menor quando comparado ao da testemunha (T1) sem cobertura (Fig. 1), mantendo a severidade final (Y_{100}) em 4,87 % (T2), 0,96 % (T3) e 1,07% (T4), confrontando com a severidade final da testemunha (16,14%). Entretanto, nota-se que embora as severidades tenham

sido semelhantes no início da epidemia (Y_0), durante a metade da epidemia (Y_{50}) a severidade da doença foi estatisticamente superior nos tratamentos sem cobertura (Tabela 1). Adicionalmente, ao comparar a AACPD entre os diferentes tratamentos, não houve diferença significativa entre os tratamentos com as coberturas plástica posicionadas em diferentes alturas acima do dossel da videira, no entanto esses tratamentos diferiram significativamente ($P = 0,0001$) do tratamento sem cobertura. O modelo mais apropriado quanto ao ajuste para os dados de progresso do oídio foi o de Gompertz. Verificou-se que a taxa (r) do tratamento T1 ($r=0,904$), sem CP, foi significativamente maior que dos tratamentos T2 ($r=0,487$), T3 ($r=0,296$) e T4 ($r=0,245$), com cobertura. As taxas entre os tratamentos com cobertura, não diferiram entre si. Portanto, a cobertura plástica é uma prática agrônômica que reduz a intensidade do oídio em videira por proporcionar uma redução da taxa de infecção. Semelhante, o uso da cobertura plástica proporcionou uma redução na incidência de podridões em uva, causada por diferentes fungos (Chavarria et al., 2007; Lulu et al., 2005). Conforme os resultados, o uso da cobertura plástica reduz a intensidade do oídio em videira por abrandar a taxa de infecção aparente (r), importante componente epidemiológico. Tal fato pode promover um melhor manejo da doença e inclusive reduzir o uso de fungicidas (outra estratégia que reduz r) pela menor freqüência de pulverização.

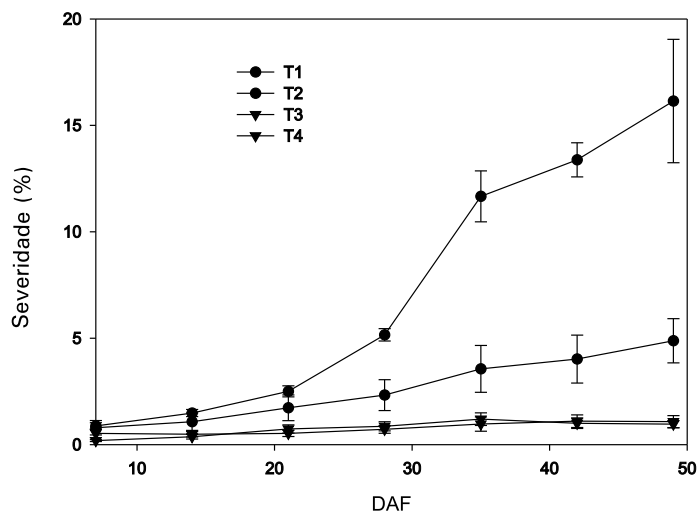


Fig. 1. Progresso do oídio da videira no tratamento T1, sem cobertura plástica (CP). E nos tratamentos T2, T3 e T4 (com CP a 0,8, 1,0 e 1,2 m de altura acima do dossel, respectivamente). Barras de erro representam o erro padrão da média. DAF (dias após florescimento).

Tabela 1. Área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), severidade inicial (Y_0), na metade (Y_{50}) e final (Y_{100}) de oídio da videira na cultivar 'Festival', nos tratamentos com e sem cobertura plástica (CP).

Tratamentos	AACPD	Y_0	Y_{50}	Y_{100}
T1	298,90 a	0,87 a	5,15 a	16,14 a
T2	108,86 b	0,79 a	2,32 b	4,87 b
T3	33,21 b	0,52 a	0,86 b	0,96 c
T4	32,23 b	0,18 a	0,71 b	1,07 c
CV. (%)	34,64	79,62	41,10	21,37

* Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. ^{1/} T1 – testemunha sem CP; T2, T3 e T4 - tratamentos com CP posicionada sobre o dossel da videira na altura de 0,8 m, 1,0 m e 1,20 m, respectivamente.

Tabela 2. Intervalo de confiança a 95% de probabilidade da diferença entre estimativas da taxa de infecção.

Tratamentos ¹	Tratamentos		
	T2	T3	T4
T1 (r=0,904)	(-0,6344 a -0,1995)*	(-0,8047 a -0,4112)*	(-0,8553 a -0,4626)*
T2 (r=0,487)	_____	(-0,4474 a 0,06543) ^{NS}	(-0,4981 a 0,01413) ^{NS}
T3 (r=0,296)	_____	_____	(-0,2898 a 0,1878) ^{NS}
T4 (r=0,245)	_____	_____	_____

*/O intervalo calculado que não inclui zero, parâmetros são diferentes. ^{1/} T1 – testemunha sem CP; T2, T3 e T4 - tratamentos com CP posicionada sobre o dossel da videira na altura de 0,8 m, 1,0 m e 1,20 m, respectivamente.

Referências Bibliográficas

AGRIOS, G. N. **Plant pathology**. 5. ed. Oxford: Academic Press, 2005. 922 p.

CAMPBELL, C. L.; MADDEN, L. V. **Introduction to plant disease epidemiology**. New York: John Wiley, 1990. 532 p.

CARROLL, J. L; WILCOX, W. F. Effects of humidity on the development of grapevine powdery mildew. **Phytopathology**, St. Paul, v. 93, n. 9, p. 1137-1144, 2003.

CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P; SÔNEGO, O. R.; MARODIN, G. A. B.; BERGAMASCHI, H. CARDOSO, L. S. Incidência de doenças e necessidade de controle em cultivo protegido de videira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 3, p. 477-482, 2007.

CRUZ, M. **Oídio de la vid**. In: STADNIK, M. J.; RIVERA, M. C. (Ed.). **Oídios**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2001. p. 361-380.

LULU, J.; CASTRO, J. V.; PEDRO JÚNIOR, M. J. Efeito do microclima na qualidade da uva de mesa 'Romana' (A 1105) cultivada sob cobertura plástica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jabotivabal, v. 27, n. 3, p. 422-425, 2005.

SHANER, G.; FINNEY, R. E. The effect of nitrogen fertilization on the expression of slow-mildewing resistance in Knox wheat. **Phytopathology**, St. Paul, v. 67, n. 8, p. 1051-1056, 1977.