

Relação entre incidência e severidade da ferrugem em videira cultivar Tempranillo

Incidence and severity relation of grapevine rust in cv Tempranillo

Clisneide Coelho de Amorim¹; Fabiana Moreira Silva¹; Elizângela Batista Freire²; Wilza Carla O. de Souza²; Sira Santiago Pontes³; Maria Angélica Guimarães Barbosa⁴; Daniel Terao⁴; Diógenes da Cruz Batista⁴.

Resumo

Avaliou-se a relação entre incidência e severidade da ferrugem da videira em plantio comercial da cv. Tempranillo, conduzida em sistema de espaldeira. Durante as amostragens, foram quantificadas a incidência e a severidade em 40 plantas escolhidas de forma aleatória. Para determinação da severidade em cada planta, foi adotado um sistema hierarquizado para a avaliação da doença, semelhante à metodologia de amostragem empregada no programa de monitoramento de doenças em uva e recomendada pela Produção Integrada de Uvas Finas de Mesa. O coeficiente de correlação de Pearson entre os valores de incidência e severidade foi de 84%, enquanto o modelo de crescimento foi o de Gompertz, obtido ajustando-se os dados de incidência da ferrugem em função da severidade. Assim, observou-se que o alto índice de incidência de ferrugem não significa ocorrência de severidade na mesma magnitude.

Palavras-chave: *Vitis vinifera*, *Phakopsora euvitis*, epidemiologia.

¹Estagiária da Embrapa Semiárido, estudante de Biologia, UPE, Petrolina, PE.

²Estagiária, graduada em Fruticultura Irrigada, IF-Sertão, Petrolina, PE.

³Estagiária, estudante Engenharia agrônoma, UNEB, Juazeiro, BA.

⁴ Pesquisador(a) da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail dio.batista@cpatsa.embrapa.br.

Introdução

Dentre as doenças que incidem na cultura da videira no Submédio do Vale do São Francisco, está a ferrugem da videira [*Phakopsora euvitis* (Ono)]. No Brasil, essa doença teve seu registro inicialmente no município de Jandaia do Sul, no Paraná, infectando a variedade Itália (TESSMANN et al., 2004). Posteriormente, a doença foi constatada em outros Estados e dentre eles Pernambuco (TAVARES et al., 2005). Videiras infectadas por *P. euvitis* desenvolvem pequenas pústulas de coloração amarelada na face inferior de folhas desenvolvidas. Quando o ataque é severo, essas pústulas coalescem e podem cobrir grande parte do limbo foliar. Na face superior da folha, surgem lesões necróticas. Plantas severamente atacadas apresentam desfolha precoce e, conseqüentemente, perda de vigor e produção.

Estudos sobre a dinâmica de doenças têm como objetivos fornecer informações sobre a sua importância, monitorar a intensidade ao longo dos anos e verificar a eficiência e aceitação de práticas recomendadas de controle, constituindo-se, desta forma, num importante instrumento para o desenvolvimento de programas de manejo integrado de doenças (HOLDERNESS, 2002).

No Vale do Submédio São Francisco, algumas estratégias para o manejo de doenças em videira e mangueiras têm sido desenvolvidas. Dentre elas, a prática do monitoramento ao longo do ciclo da cultura tem sido utilizada para fins de recomendação ou não de aplicações de fungicidas. A quantificação realizada por meio de incidência, entretanto, pode superestimar o dano real ocasionado pela doença às plantas cultivadas, pois alta incidência de doenças nem sempre ocasiona altos índices de severidade. Assim, considerando a importância da ferrugem da videira e do monitoramento para fins de manejo, este trabalho teve como objetivo estudar a relação entre incidência e severidade da ferrugem da videira em plantio comercial da cv. Tempranillo, conduzida em sistema de espaladeira.

Material e Métodos

Foi realizado um experimento no ano de 2009, para avaliar a intensidade de ferrugem da videira em plantio de área de produção comercial da cv. Tempranillo, conduzida em sistema de espaladeira. Foi quantificado um total de 40 plantas. As plantas foram escolhidas de forma aleatória dentro da área de plantio. Em cada planta, foi estimada a incidência e severidade da doença com auxílio de chave diagramática (ANGELOTTI et al., 2008). 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 (dois ramos laterais e um mediano em relação ao ramo principal) e em cada ramo avaliou-se a severidade em nove folhas (posição apical, mediana e basal do ramo), dando um total de 27 folhas por planta. Portanto, a metodologia de amostragem foi hierarquizada e semelhante àquela empregada no programa de monitoramento de doenças em videira e recomendada pela Produção Integrada de Uvas Finas de Mesa (PI-Uva) (TAVARES et al., 2001). Com os dados de incidência e severidade, realizaram-se análises para quantificar a relação entre ambos. Ajustou-se o modelo de crescimento Gompertz aos dados de incidência em função da severidade, por meio de regressão não linear com o PROC NLIN e método de Marquardt.

Resultados e Discussão

Foi observado que o menor e o maior nível de severidade (média de 27 folhas/planta) de ferrugem encontrado em plantas foram de 0,18% e 30,18%, respectivamente. E a menor e a maior incidência média de folhas com ferrugem por planta foram 14,81% e 100%, respectivamente. A constatação daqueles níveis de severidade e incidência reflete o risco potencial que a doença representa para a cultura da videira se medidas adequadas de manejo não forem adotadas.

O coeficiente de correlação de Pearson entre os valores observados de incidência versus a severidade foi de 0,84 ($P < 0,0001$). O modelo de Gompertz, ajustado com os dados reais ou observados de incidências versus de severidades foi $Y = 90,984 \text{EXP}(-1,3488 \text{EXP}(-0,2537 * S))$, onde Y corresponde à incidência estimada em função da severidade (S) (Figuras 1 e 2). O coeficiente de correlação de Pearson calculado com os valores de incidência estimado pelo modelo versus incidência observada foi de 0,92 ($P < 0,0001$), enquanto o coeficiente de determinação R^2 , calculado com a regressão linear simples, foi de 0,85 indicando boa precisão do modelo Gompertz (Figura 3).

Com nível de severidade inferior a 5%, foram observados níveis de incidência que ultrapassam 50% (Figura 1). Portanto, a simples detecção da doença na área de cultivo não reflete o risco elevado de epidemia de ferrugem, pois a severidade pode ser baixa. Entretanto, faz-se necessário realizar estudos sobre dinâmica espacial da doença, melhor forma de coleta dos dados e o número mais adequado de amostras para o monitoramento.

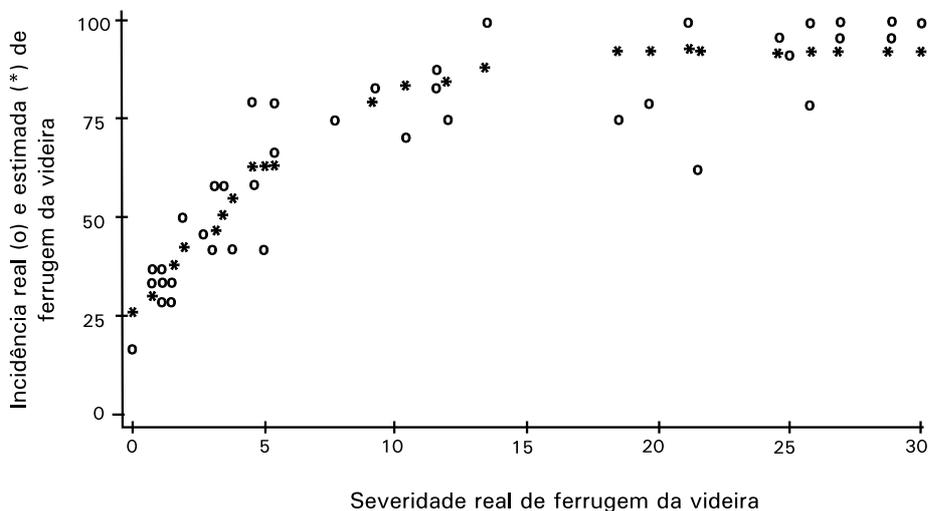


Figura 1. Comparação do ajuste da curva de crescimento da incidência da ferrugem da videira em relação à severidade. Incidência estimada pelo modelo Gompertz versus valores de severidade real (*). Relação entre os valores reais ou observados de incidência e severidade (o).

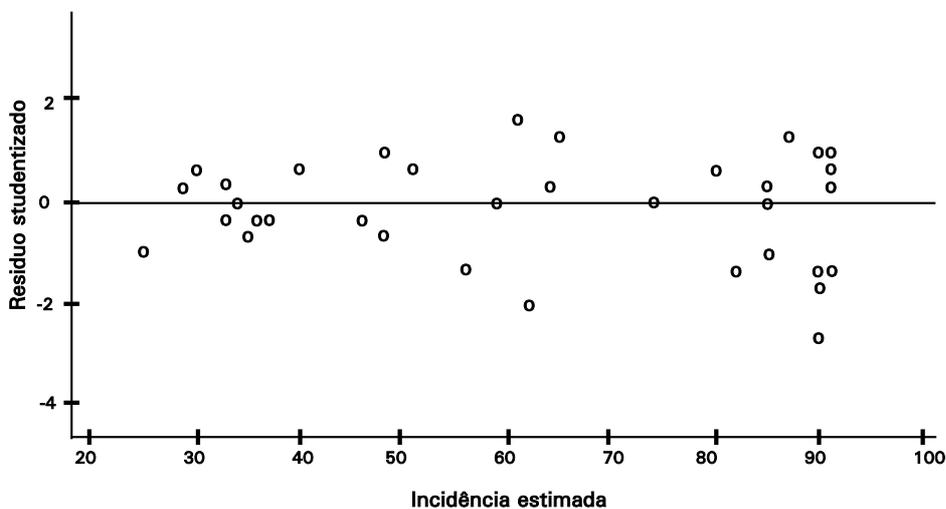


Figura 2. Resíduo studentizado versus valores estimados de incidência de ferrugem da videira pelo modelo Gompertz.

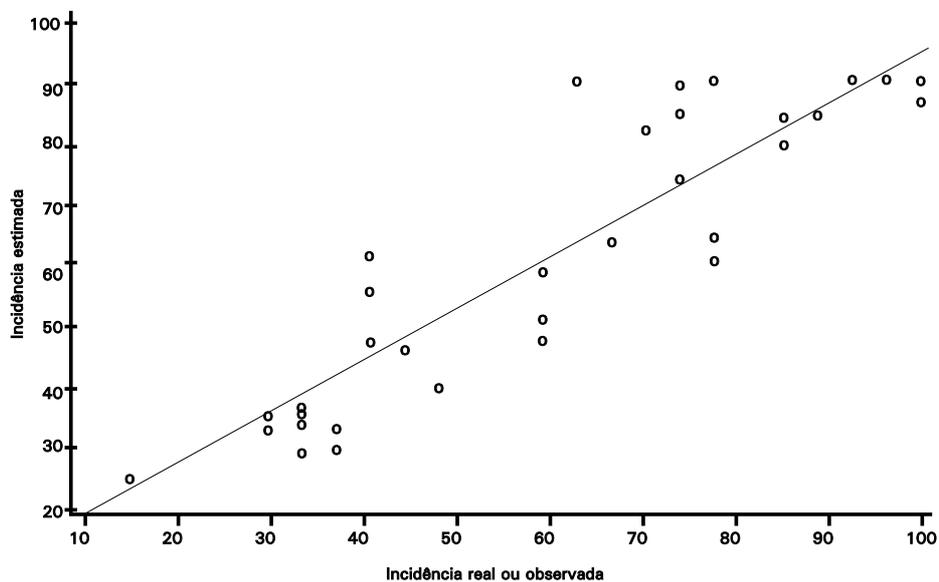


Figura 3. Comparação entre a incidência estimada ou prevista pelo modelo Gompertz e a incidência real ou observada da ferrugem da videira, causada por *Phakopsora euvitis*. Se um valor estimado for igual ao observado, o ponto ficaria sobre a linha reta.

Conclusões

Os valores de incidência e severidade foram positivamente correlacionados, entretanto foi possível ajustar o modelo de Gompertz de crescimento não linear, que indicou que o alto índice de incidência não significa ocorrência de severidade na mesma magnitude.

Referências

- ANGELOTTI, F.; SCAPIN, C.R.; TESSMANN, D. J.; VIDA, J. B.; OLIVEIRA, R. R.; CANTERI, M. G. Diagrammatic scale for assessment of grapevine rust. **Tropical Plant Pathology**, Brasília, DF, v. 33, n. 6 p. 439-443, 2008.
- HOLDERNESS, M. Surveys and sampling. In: WALLER, J. M.; LENNE J.; WALLER, S. J. (Ed.). **Plant Pathologist's pocketbook**. 3 nd. Wallingford: CAB International, 2002. p. 19-24.
- TAVARES, S. C. C. de H.; LIMA, M. F.; MOREIRA, W. A.; COSTA, V. S. de O.; LOPES, D. B. **Monitoramento de doenças na cultura da videira**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2001. 25 p. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 163).

TAVARES, S. C.; ROSA, R. C.; MENEZES, M. Ocorrência da ferrugem da videira no estado de Pernambuco. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 30, p. 135, 2005. Suplemento.

TESSMANN, D. J.; DIANESE, J. C.; GENTA, W.; VIDA, J.B.; MIO, L. L. M. Grape Rust caused by *Phakopsora euvitis*, a new disease for Brazil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 29, n. 3, p. 338, 2004.