



PERFIS TEMPORAIS DE ÍNDICE DE CLOROFILA PARA MONITORAMENTO DE DOENÇAS RELACIONADAS AO DECLÍNIO E MORTE DE PLANTAS EM VINHEDOS

Eric Willian Zanetti¹, Marcus André Kurtz Almança² e Amanda Heemann Junges³

¹ Bolsista Proibiti/Fapergs, Graduando em Agronomia, IFRS Campus Bento Gonçalves. E-mail: eric.zanetti6@gmail.com

² Professor, IFRS Campus Bento Gonçalves. Email: marcus.almanca@bento.ifrs.edu.br

³ Pesquisadora, Centro de Pesquisa Carlos Gayer (Orient.). E-mail: amanda-junges@seapdr.rs.gov.br



INTRODUÇÃO

Na região da Serra Gaúcha, responsável por 85% da produção nacional de vinhos (Ibravin, 2019), um dos maiores entraves à produção de uvas é o declínio e morte precoce de vinhedos, frequentemente associado a doenças fúngicas e virais. Considerando que a presença de patógenos promove modificações no processo fotossintético e altera a interação da vegetação com a energia eletromagnética, ou seja, modifica as propriedades ópticas das folhas (Prabhakar et al., 2012), sensores ópticos como clorofilômetros podem ser uma estratégia para identificação, de forma rápida e não destrutiva, da ocorrência de doenças em plantas por meio do índice de clorofila (IC).

OBJETIVO

Obter perfis temporais de índice de clorofila de folhas de videiras assintomáticas e sintomáticas para doenças de tronco (GTDs - *Grapevine trunk diseases*) e vírus do enrolamento foliar (GLRaV - *Grapevine leafroll-associated virus*).

MATERIAL E MÉTODOS

- Área de estudo: vinhedo da cultivar Merlot (vinífera tinta), em Veranópolis.
- Período: outubro de 2018 a maio de 2019 (7 meses) - safra 2018-2019.
- Tratamentos:
 - 11 plantas sintomáticas para doenças de tronco (*Grapevine trunk diseases* GTDs) - *Botryosphaeria* spp., *Phaeomoniella chlamydospora* e *Phaeoacremonium* spp.
 - 6 plantas sintomáticas para vírus do enrolamento foliar (GLRaV - *Grapevine leafroll-associated virus*).
 - 10 plantas assintomáticas (AS)
 - A identificação das plantas foi baseada na expressão dos sintomas em safras anteriores (desde 2014/2015).
 - No início da safra, em cada uma das plantas, foram identificadas 2 folhas (Figura 1A) para obtenção de índice de clorofila (IC) e área foliar (AF).
- IC: clorofilômetro óptico portátil Clorofilog (Falker Automação Agrícola Ltda) (Figura 1B), que utiliza a absorbância das clorofilas em 635 nm e 660 nm para cálculo do IC total, clorofila *a* e clorofila *b*.
- AF unitária (cm²): obtida de forma não destrutiva, estimada por modelo de regressão a partir do comprimento da nervura principal (cm).
- Valores médios de IC e AF por tratamento foram empregados na elaboração dos gráficos de evolução dos dados (perfis temporais).
- Dados médios foram submetidos à análise de variância e, quando significativos ($p < 0,05$), comparados por teste de Tuckey.

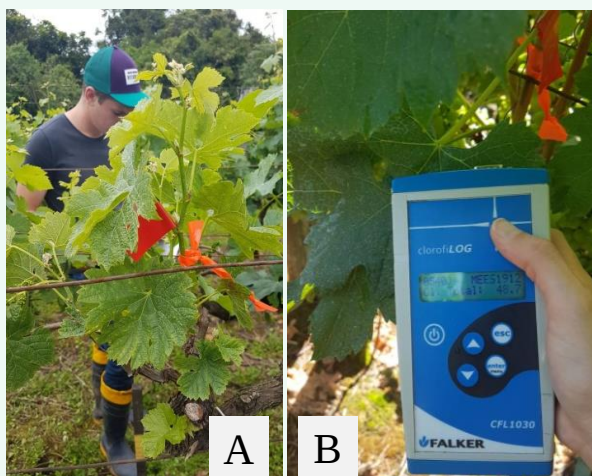


Figura 1. Demonstração da identificação das folhas de videiras no início da safra (A) e da utilização do clorofilômetro (B). Veranópolis, 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No final da safra avaliada foi verificado que 4 plantas classificadas como assintomáticas passaram a expressar sintomas de GTD, de modo que foram elaborados perfis temporais para 10 plantas inicialmente assintomáticas (todas) e para as 6 que terminaram a safra como assintomáticas (fim).

Os valores de IC foram menores no início do ciclo (em média, 35,9 em 19/10) (Figura 2A) em função da menor AF (157,9 cm²) (Figura 2B), crescentes até atingirem o máximo em 14/02 (IC 47,7; AF 180,3 cm²) e decrescentes (29,7) no período de senescência e queda de folhas da videira (de março a maio).

AF média não diferiu entre tratamentos em nenhuma das datas, de modo que diferenças em termos de IC podem ser associadas às doenças e não ao tamanho da folha das videiras.

Folhas de plantas com GLRaV apresentaram os menores valores de IC em todas as datas e se distinguiram de plantas assintomáticas (fim), especialmente no período de máximo valor (14/02).

Folhas de plantas com GTDs não apresentaram diferenças de IC em relação às assintomáticas. Esse resultado pode ter sido decorrente da não expressão dos sintomas típicos da doença (padrão de "listras tigradas" - Figura 2C) especificamente na folha avaliada (marcada no início do ciclo vegetativo). A expressão dos sintomas de GTD depende do nível de infecção interna e condições ambientais da safra, de modo que, em 2018/2019, na maior parte das folhas provenientes de plantas com GTDs, os sintomas foram iniciais (discreto amarelecimento da folha e início da descoloração entre nervuras - Figura 2D).

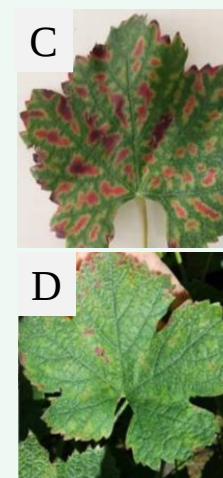
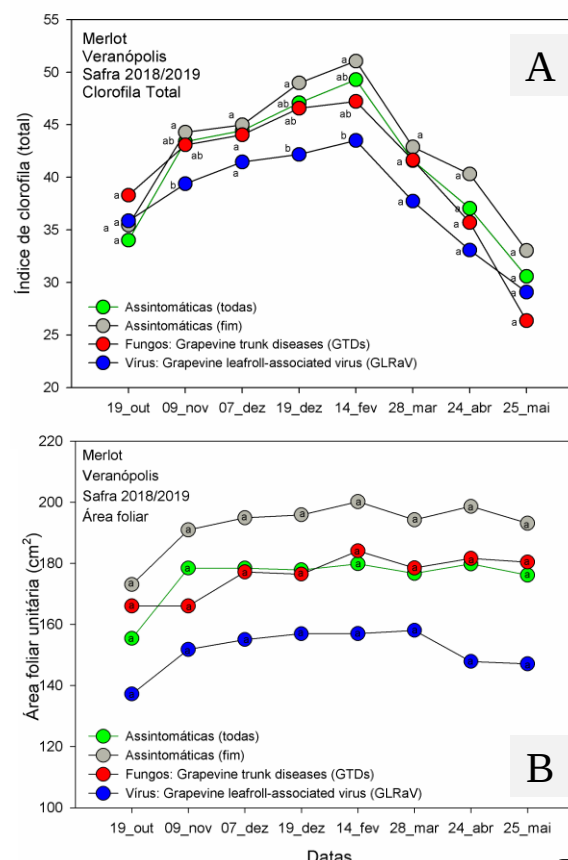


Figura 2. Perfis temporais de índice de clorofila (A) e área foliar unitária (B) de folhas de plantas assintomáticas e sintomáticas; exemplo de folhas com sintomas finais (C) e iniciais de doenças de tronco (D).

CONCLUSÃO

Identificação de diferenças de IC entre folhas provenientes de plantas assintomáticas e sintomáticas ocorreu especialmente para GLRaV, dado que, na safra avaliada, houve pouca expressão de sintomas GTDs. Os resultados são preliminares e uma primeira verificação acerca das potencialidades da utilização de sensores para identificação e monitoramento de doenças relacionadas ao declínio e morte de plantas em vinhedos.