

## Como melhorar a deposição da calda nos ferimentos de colheita visando o controle de cancro europeu

O cancro europeu causado pelo fungo *Neonectria ditissima* é atualmente a maior preocupação dos pomicultores do Sul do Brasil. Esta doença afeta o tronco, os ramos e ocasionalmente pode afetar os frutos. A ocorrência de ferimentos no hospedeiro é indispensável para que se estabeleça a infecção. Os ferimentos podem ser causados pelo manejo, por outras pragas e doenças, por eventos climáticos ou naturalmente. Os ferimentos considerados mais importantes são ocasionados pela queda de folhas, poda e colheita.

O ferimento de colheita é uma das vias preferenciais de infecção pelo fungo *N. ditissima* (Figura 1) e a proteção deste ferimento é difícil de ser realizada via pulverização com fungicidas, sendo necessário adequar as tecnologias de aplicação para melhorar a eficiência dos tratamentos fitossanitários.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o benefício da aplicação em sentidos opostos na deposição da calda em ferimentos de colheita de maçã.



Figura 1. Sintomas de cancro europeu em ramos de macieira originados de infecções em ferimentos de colheita.

A partir disso, definiram-se os tratamentos com uma ou mais passadas na mesma fila. Os tratamentos foram: A) 250L/ha em 4 aplicações de sentidos opostos (1000L/ha); B) 500L/ha em 2 aplicações de sentidos opostos (1000L/ha); C) 1000 L/ha em 1 aplicação de sentido único; D) 1000L/ha em 2 aplicações de sentidos opostos (2000L/ha) (Figura 3).

Em seguida os ferimentos de colheita foram avaliados quanto à presença de corante azul (Figura 2b) atribuindo-se uma nota para cada ferimento de acordo com a seguinte escala de classificação:

Escala de presença de corante	Nota
Sem corante no esporão e no ferimento de colheita	0
Com corante no esporão, mas não no ferimento de colheita	1
Com corante no esporão e no ferimento de colheita (< 50% de cobertura)	2
Com corante no esporão e no ferimento de colheita (> 50% de cobertura)	3



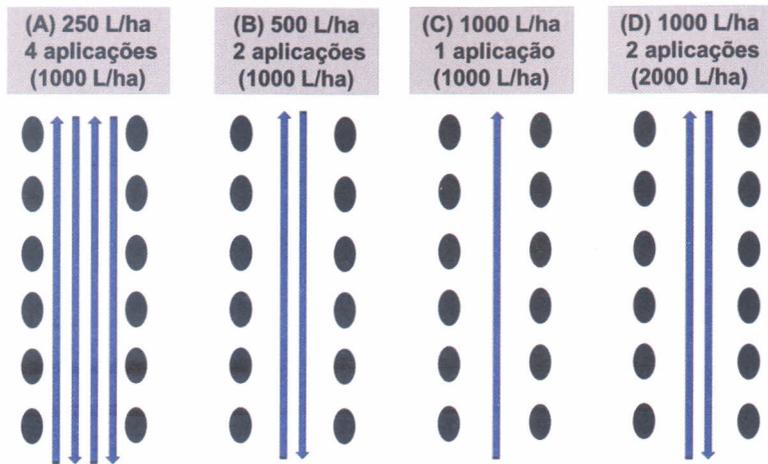
## Material e Métodos

O experimento foi conduzido em um pomar experimental de macieiras da cultivar Fuji Suprema implantado em 2011, com porta-enxerto EM-9 em sistema de condução líder central com espaçamento de 4 metros entre filas e 1 metro entre plantas, localizado em Vacaria, RS.

Os frutos foram colhidos no dia anterior à pulverização. A pulverização foi realizada com corante alimentício azul na concentração de 0,2% em turbo atomizador, modelo Arbus 2000 (Figura 2a). O equipamento foi regulado para aplicar os volumes de 250, 500 e 1000L/ha, por meio do ajuste de pressão de trabalho, velocidade de deslocamento e tipos de ponta de pulverização.



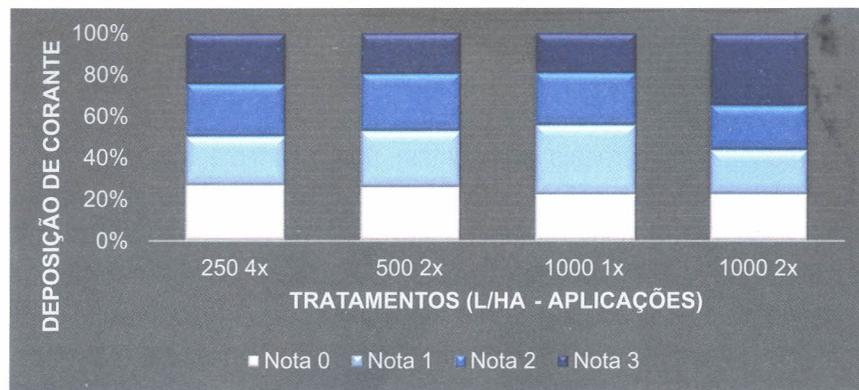
**Figura 2.** Pulverização de corante com turbo atomizador Arbus 2000 (a); detalhe de um ferimento de colheita com deposição de corante (b).



**Figura 3.** Esquema de pulverização realizado com diferentes volumes de calda e número de passadas do trator (setas azuis) na fila do pomar (os círculos representam as plantas).

A avaliação de deposição de corante foi realizada em seis plantas de cada tratamento. Em cada planta foram avaliados todos os esporões presentes em dois ramos. Cada ramo foi considerado como uma repetição. Os dados foram submetidos a análise não-paramétrica pelo teste de Kruskal-Wallis.

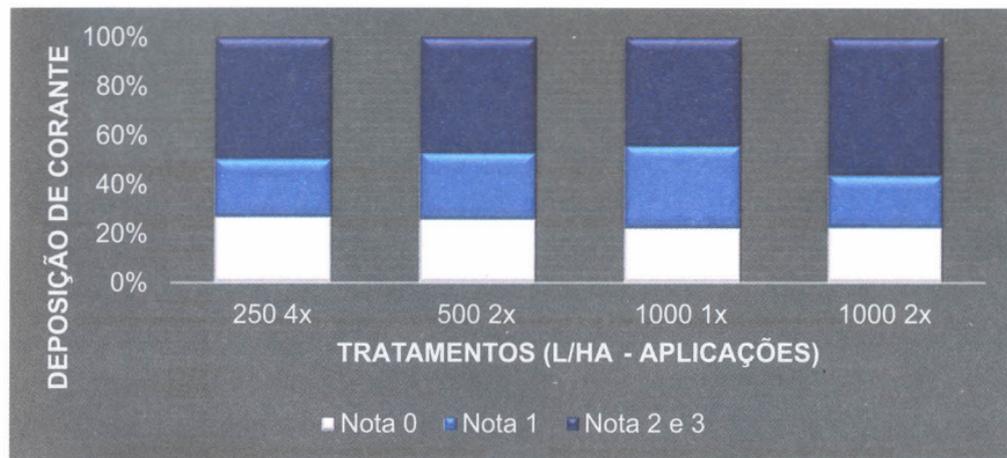
Quando comparamos os tratamentos considerando apenas a categoria de nota '3' (mais de 50% de cobertura no esporão e no ferimento de colheita), o tratamento com 1000L/ha em duas aplicações de sentidos opostos (2000L/ha) apresentou maior proporção (35%) de cobertura de ferimentos de colheita em relação aos demais (Figura 5).



**Figura 5.** Deposição de corante em ferimentos de colheita de maçã de acordo com 4 categorias de classificação (notas) após pulverização de corante azul com turbo atomizador, em diferentes volumes de calda e número de passadas do trator nas filas.

## Resultados

Em uma primeira análise, considerando-se as categorias de notas '2' e '3' como uma única classe, ou seja, dos ferimentos que apresentaram deposição de corante, independente do percentual de cobertura, não houve diferença entre os tratamentos ( $p > 0,05$ ) (Figura 4).



**Figura 4.** Deposição de corante em ferimentos de colheita de maçã de acordo com 3 categorias de classificação (notas) após pulverização de corante azul com turbo atomizador, em diferentes volumes de calda e número de passadas do trator nas filas.

## Considerações Finais

A proporção de ferimentos de colheita na categoria de nota '0', ou seja, sem presença de corante em nenhuma parte do esporão, foi em média 24,3% e não diferiu entre os tratamentos. Este resultado de falta de deposição de corante confirma a dificuldade em atingir os ferimentos de colheita, nesse estágio de desenvolvimento das plantas. De acordo com as condições testadas, não foi possível confirmar o benefício de fazer aplicações em sentidos opostos visando melhorar a deposição de calda nos ferimentos de colheita.

**Claudia Cardoso Nunes<sup>1</sup>, Renata Toigo de Souza<sup>2</sup>, Aline Portella Cardoso<sup>3</sup>, Silvio André Meirelles Alves<sup>4</sup>, Luciano Gebler<sup>4</sup>, Régis Sivori Silva dos Santos<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Tecnóloga em Fruticultura, Mestre em Produção Vegetal, Graduada de Engenharia Agrônoma (IFRS-UERGS), bolsista Fapergs, Embrapa Uva e Vinho (EFCT); <sup>2</sup>Graduada de Engenharia Agrônoma (UCS), estagiária Embrapa Uva e Vinho (EFCT); <sup>3</sup>Graduada de Engenharia Agrônoma (IFRS-UERGS), estagiária Embrapa Uva e Vinho (EFCT); <sup>4</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Embrapa Uva e Vinho (EFCT), Vacaria-RS.