

# Uso da calda sulfocálcica no controle de doenças da macieira

**C**aracterísticas Gerais: A calda sulfocálcica (CS) é um produto que tem sido muito utilizado na macieira e ainda o é um dos insumos mais importante na produção orgânica de maçãs, para o controle a sarna da macieira e do oídio. A calda pode ser produzida em forma caseira ou adquirida da produção industrial, e é obtida a partir de uma mistura aquecida de enxofre, cal virgem e água a partir da qual se formam principalmente polissulfetos de cálcio. O produto tem sido usado na agricultura há muitos anos, possuindo ação inseticida, acaricida e fungicida. É de baixa toxicidade (Classe IV) e tem uma DL50 de 400 a 500 mg/kg; e caustica.

A concentração da CS é medida em graus Beaumé (Bé), e sua ação é principalmente por fumigação, razão pela qual é mais eficaz com temperaturas entre 18°C a 25°C, na ausência de vento e chuvas. O uso deste produto tem sido principalmente recomendado para: - tratamento de inverno para eliminação de organismos colonizadores da casca das arvores, insetos e patógenos; - raleio em pereiras; - utilizada na macieira em doses baixas a partir da brotação até o início da floração e continuando-se após a queda de pétalas

As recomendações no período de crescimento das fruteiras varia de 1 - 2° Bé no inverno e de 0,5 a 1° Bé no início da primavera e a partir de 4 semanas após a queda de pétalas.

A CS é comercializada nas densidades de 27 a 32° Bé e é importante observar para que o produto permaneça na planta até 4h após o tratamento sem ocorrência de chuvas. Pelo risco de toxicidade aos tecidos verdes o seu uso deve ser evitado em temperaturas altas e umidade relativa superior a 80% ou na presença de folhas e frutos molhados. Não se recomenda o uso da CS com outros produtos devido à sua forte ação alcalina e deve-se manter intervalo de 10 a 15 dias para aplicação de outros ingredientes ativos. Os pulverizadores após utilizados, devem ser lavados com produtos ácidos, como ácido cítrico 30% ou com vinagre a 10%. Uma vez preparada, a calda não poderá permanecer no pulverizados até o dia seguinte.

## Avaliação da CS em outros países:

a) Sarna da macieira : A CS é considerada um fungicida erradicante de eficiência similar ao das estrobilurinas mas com risco mínimo de selecionar isolados resistentes por ser fungicida multi-sítio. Publicações da universidade de Califórnia informam que a CS líquida pode ser usada para prevenir a sarna da macieira e é o único produto mineral que pode “secar” infecções primárias de sarna da macieira em aplicações sucessivas. O efeito curativo tem sido demonstrado mas

controlaram a sarna nos frutos igualmente ao obtido pelos fungicidas convencionais, sem se observar efeitos fitotóxicos quando aplicados durante o ciclo todo com exceção do período entre 10% de floração e 2 semanas após a queda de pétalas., para se evitar o efeito de raleio de flores e russeting nos frutinhas.

b) Podridão carpelar : Informações apresentadas no Brasil pela Dra Susana Di Masi (Inta/Rio Negro) mostraram que tratamentos de inverno e aplicações feitas prévio à brotação com CS ao 3%, diminuíram a população de *Alternaria sp*, fungo associado à Podridão carpelar das maçãs.

c) Raleio de pereiras : na Argentina, a CS aplicada a 7% com 30% de floração foi um tratamento eficaz para raleio de pereiras da cv. Abate Fetel.

## Avaliação da CS no CNPUV:

a) Sarna da macieira : Ensaio feitos em macieiras cvs Fuji e Gala conduzidas com o sistema de produção orgânica, no CNPUV mostraram que quando usada a Calda sulfocálcica 3% (32° Bé) desde pontas prateadas ao início de floração, seguida de pulverização de enxofre e, a partir do estádio H, CS a 1%, se observou, redução da incidência de Sarna da macieira e das manchas de folhas causadas por um complexo de fungos. Não foi observado aumento significativo de russeting nos frutos.

Podridão “Olho de boi”. Um tratamento feito em plantas da cv Pink Lady 20 dias antes da quebra de dormência com CS ao 3% e outro setor sem este tratamento ficou como testemunhas. Posteriormente, o manejo das doenças e do pomar foi o definido pelo produtor. Na colheita, maçãs sem sintomas foram coletadas e incubadas a 22°C e verificou-se incidência de 5,3% da podridão “olho de boi” na testemunha enquanto que, na área protegida com CS, registrou-se 0,3% de incidência desta doença. (94% de redução). A incidência de sintomas de podridões diversas na fruta coletada do chão também foi reduzida em 23% nas plantas com tratamento com CS (24 % na testemunha e 18,5% nas plantas tratadas)

c) Mancha da Gala: Trabalhos feitos com calda sulfocálcica 32° Bé a 3% pulverizada em mudas da cv Gala inoculadas controlaram em 89% o número de folhas doentes.

Os dados obtidos recomendam o uso de um tratamento de inverno com calda sulfocálcica intercalado com outros com fungicidas cúpricos e a avaliação pelos técnicos e produtores do setor, com respeito aos cuidados no uso do produto, do efeito do tratamento com calda sulfocálcica 3% (32° Bé) 20 dias antes da quebra de dormência para redução do inóculo inicial de fungos que causam podridões de frutos.

os dados disponíveis citam efeitos variáveis entre 40 a 60h após o início da infecção. O seu uso no fim do inverno é ressaltado por “queimar lesões remanescentes em ramos novos” e diminuir a formação de pseudotécios de *Venturia inaequalis* quando aplicado na queda de folhas.

Tratamentos aplicados conforme o sistema de alerta para sarna em Pensilvânia, USA nas doses de 1 a 2% (produto com 30°Bé) em 5 aplicações

dormência para redução do inoculo inicial de fungos que causam podridões de frutos bem como do benefício da utilização deste produto em doses não superiores a 1% no programa de proteção das macieiras para o controle da sarna e da mancha foliar da Gala..

**ROSA MARIA VALDEBENITO SANHUEZA**

Dra. Fitopatologia Embrapa Uva e Vinho

# Mendes terraplanagem

Escavações, açudes, aterros,  
cascalhamento ...

Fones: (54)99775483  
(54)99771259

Rua Progresso, 138 Bairro Jardim dos Pampas  
Vacaria-RS CEP: 95200-000

