

## RESULTADOS

Entre as espécies e estirpes de *Trichoderma*, várias são utilizadas em países europeus para a protecção de feridas de poda na videira: *Trichoderma atroviride* SC1 and I1237, *Trichoderma asperellum* ICC012, *Trichoderma gamsii* ICC 080 and *Trichoderma harzianum* ICC012.

- *Trichoderma atroviride* SC1, estirpe isolada a partir de madeira de avelã e seleccionada pela sua rápida capacidade de colonização da madeira, e alta produtividade de enzimas lípticas que degradam os esporos e o micélio dos fungos do lenho
- *Trichoderma atroviride* SC1 é altamente competitivo e controla eficientemente *Phaeoacremonium minimum* e *Phaeoconiella chlamydospora*, podendo reduzir as infecções anuais destes patógenos associados à Esca.
- *Trichoderma atroviride* I1237 tem a capacidade de colonizar rapidamente feridas de poda, competir com fungos patogénicos por nutrientes e espaço, e tem propriedades de antibiose e micoparasitismo.
- *Trichoderma asperellum* e *Trichoderma gamsii* ICC080 podem actuar como micoparasitas em patógenos do lenho a 10 ° C e 15 ° C, respectivamente. Ambas as espécies permanecem viáveis a 5 ° C e são capazes de parasitar estes fungos quando a temperatura aumenta.



*T. atroviride* (DLR-Rheinpfalz)



*T. atroviride* SC1 strain (DLR-Rheinpfalz)



**Para futuras aplicações práticas, ensaios experimentais devem ser realizados para confirmar a sua eficácia numa ampla combinação de condições de aplicação.**

### INFORMAÇÕES ADICIONAIS

**REPOSITÓRIO DE CONHECIMENTO WINETWORK**

[www.winetwork-data.eu](http://www.winetwork-data.eu)

## DOENÇAS DO LENHO

### APLICAÇÃO DE TRICHODERMA



#### Para protecção de feridas de poda

Os agentes patogénicos associados às doenças do lenho (DL) - conjunto de fungos taxonomicamente não relacionados - podem infectar as vinhas, principalmente pelas feridas de poda. É importante referir que as feridas de poda podem permanecer susceptíveis por vários meses.

A prevenção de infecções de feridas por aplicação de um agente de controlo biológico (ACB) é uma técnica alternativa na protecção contra as doenças do lenho. As espécies do género *Trichoderma* (fungos ascomicetas, normalmente presentes no solo) foram várias vezes investigadas, como potenciais ACB devido à sua competição espacial e nutritiva contra outros fungos.

### APLICAÇÃO PRÁTICA

Várias estirpes de *Trichoderma* são capazes de colonizar cerca de 1-2 cm das feridas de poda e evitar a penetração (na madeira) de fungos do lenho. A colonização depende do estado fisiológico das videiras, bem como das condições climáticas durante a poda.

As feridas podem permanecer susceptíveis por um longo período de tempo, mas o período mais crítico para a infecção situa-se nas 2 a 8 semanas após a poda.



Colónia de fungos de *Trichoderma* spp

## PERÍODO DE APLICAÇÃO

As espécies de *Trichoderma* são capazes de colonizar feridas a 10 ° C e os tratamentos devem ser feitos quando a temperatura estiver acima de 5-10 ° C, uma vez que estes fungos antagonistas são susceptíveis à geada. A determinação da melhor oportunidade de tratamento também pode melhorar sua eficiência e, portanto, sua capacidade de protecção. Deve ser aplicado mais rápido possível após a poda, para reduzir a susceptibilidade das feridas de poda às infecções por DL. Uma melhor colonização pode ser alcançada se os tratamentos forem efectuados nas 5 ou 6 horas após a poda. Alguns produtores recomendam a aplicação de *Trichoderma* durante o processo de “chora” da videira, uma vez que a seiva ajuda na colonização/veicula o *Trichoderma*. Ao mesmo tempo, é importante verificar a previsão do tempo antes da aplicação, já que a chuva com intensidade pode interferir no início da colonização, lavando os esporos.

## MODO DE APLICAÇÃO

As práticas preventivas de protecção das feridas de poda devem iniciar-se em vinhas de um ano de idade, após a primeira poda, e continuar todos os anos. Idealmente as vinhas devem ser instaladas com plantas tratadas com *Trichoderma* em viveiro). Independentemente do tamanho das feridas, este ACB deve ser utilizado recorrendo a pulverizadores de jacto transportado com bicos direccionados ao cordão. Quando usados pulverizadores de jacto transportado, a cobertura máxima de feridas pode ser conseguida desligando os ventiladores, aplicando altas taxas de água a baixa pressão, seleccionando bicos de pulverização que produzam gotas de maior direcção para a zona de poda. É altamente recomendável limpar cuidadosamente o depósito, evitando o contacto deste produto com resíduos de anteriores fungicidas, para não inactivar os seus esporos.



## FACTORES IMPORTANTES

O inóculo de fungos do lenho representa uma fonte de novas infecções e pode ser encontrado em vinhas com sintomas, nas folhas e na madeira.

O inóculo está presente nas varas necróticas, folhas, cachos dessecados, sob a casca de madeira perene (tronco, cordão), madeira morta e detritos de poda.

Fontes de infecção, como resíduos de podas e videiras sintomáticas / mortas, devem ser imediatamente removidas da vinha, para evitar o desenvolvimento de novas infecções.

Numerosos factores podem influenciar a capacidade de controlo biológico de um produto baseado em *Trichoderma*:

- o espécies de *Trichoderma* presentes no produto;
- o método utilizado para sua distribuição;
- o estado fenológico das vinhas;
- o tempo decorrido entre a poda e o tratamento com *Trichoderma*;
- o interação do antagonista com a planta hospedeira, muitas vezes dependente da casta;
- o interação com factores ambientais.

Todos esses fatores, se não forem devidamente equacionados ou não tomados em consideração, podem levar a resultados insatisfatórios deste tipo de ACB



A protecção das feridas de poda é actualmente a melhor solução na prevenção das DL e, neste caso, os ACB baseados em *Trichoderma* (se bem aplicados) podem ser muito úteis devido às suas características de amplo espectro de acção em relação a diferentes fungos taxonomicamente não relacionados associados a estas DL e pela sua rotação duradoura, em comparação com as soluções químicas.

## PONTOS-CHAVE DO SUCESSO

*Trichoderma* tem um efeito preventivo sobre contra infecções por fungos do lenho e para maximizar o efeito preventivo, várias condições precisam ser respeitadas:

1. Aplicação de produto à base de *Trichoderma* o mais rápido possível, após a poda.
2. A aplicação pode ser feita por pulverizador (de jacto transportado ou de dorso) ou por pincelagem.
3. Deve respeitar-se as condições de aplicação, tendo em conta as características das várias estirpes de *Trichoderma* (temperatura durante a aplicação) e, se possível, aplicar o produto em condições secas e antes da chuva.
4. Para maximizar a sua acção preventiva, iniciar a aplicação de *Trichoderma* no primeiro ano após a plantação e, se possível, voltar a aplicar anualmente, em cada Inverno, após a poda.