

Alternativas biológicas para enfrentar Botrytis em árvores frutíferas

Considerando que é cada vez mais necessária maior segurança no controle de doenças, as opções de controle biológico tornaram-se em uma alternativa muito boa para enfrentar esta doença. Mesmo que estes, ao contrário dos produtos químicos, têm a vantagem de não deixarem resíduos, por isso podem ser usados sem problemas em hortas orgânicas.

Quarta-Feira 08 de março de 2017 as 08h30



Em ação. Cacho de uva afetado por Botrytis.

Crédito: Núcleo Millennium em Biología Fúngica Integrativa e Sintética.



Imprimir   

Florencia Polanco

Com o tempo, a Botrytis Cinerea tornou-se uma das doenças mais relevantes para as diferentes espécies frutíferas produzidas no país, especialmente para uvas, porque a sua presença contribui significativamente importante para a queda na qualidade do produto obtido e para reduzir as chances de ser exportado.

Este fungo necrotrófico complexo ataca frequentemente caules, folhas e flores, embora seus favoritos são frutas vermelhas, como uvas ou mirtilos.

“Esse fungo atua em condições pré e pós-colheita e é capaz de crescer e infectar mesmo em temperaturas abaixo de 4°C, o que se traduz em um grande problema para a agroindústria”, alerta Dr. Luis Larrondo, pesquisador da Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Católica e diretor do Núcleo Milênio em Biologia Fúngica Integrativa e Sintética.

Embora a Botrytis seja uma ameaça constante, há certos momentos em que esta doença adquire maior notoriedade, como após episódios de alta umidade ou chuva e temperaturas moderadas.

Segundo especialistas, a floração é a fase mais delicada para as espécies frutíferas, então, desde a pré-plantação à pré-colheita, normalmente são as condições perfeitas para a ativação do fungo, já que o percentual aumenta de sólidos solúveis das bagas e, portanto, tornam-se mais suscetíveis ao inóculo externo.

“Sua complexidade reside no fato de não ser um fungo espécie-específico, mas que ataca como os níveis de açúcar de qualquer cultivo, então potencialmente qualquer fruta que contenha açúcar é suscetível a seu ataque”, complementa Roberto Pascual, diretor técnico do grupo Tavan, especialista em biotecnologia de origem espanhola.

O mau manejo do campo também pode favorecer o seu aparecimento, permitindo que exista um inóculo latente, propício à reativação quando as condições climáticas são ótimas.

“Estudos do Dr. Luis Castillo (U. La Serena, Núcleo Milenio en Fungal Biology Integrativa e Sintética) mostram que é até possível encontrar Botrytis no flora nativa da região de Coquimbo, que poderia estar atuando como reservatório natural deste patógeno”, acrescenta o Dr. Larrondo.

Uso de organismos vivos

Embora o método de controle mais utilizado atualmente pelos produtores seja o química, as pesquisas mais recentes mostraram que, em certas ocasiões, esse fungo é capaz de desenvolver resistência a fungicidas. botricidas.

“Mesmo quando se tenta manter a Botrytis sob controle com o uso de fungicidas, o aparecimento constante de isolados resistentes aos produtos químicos mais utilizados é um grande problema”, diz o Dr. Luis Larrondo.

Por esta razão, e considerando que é cada vez mais necessária uma maior segurança no controle de doenças, as opções de controle biológico tornaram-se uma alternativa muito boa para enfrentar esta doença. E essas, ao contrário dos produtos químicos, têm a vantagem de não deixar resíduos, e com isso pode ser usado sem problemas em hortas orgânicas ou naquelas onde as frutas são destinadas a mercados que não aceitam frutas tratadas quimicamente.

Entre os biocontroladores mais recomendados, pela sua eficácia, aparecem organismos vivos, onde o fungo *Trichoderma* acabou sendo o mais fora do comum. Porém há quem também utilize a bactéria *Bacillus subtilis* alguns extratos cítricos e vegetais, além de *Melaleuca alternifolia*.

No caso do *Trichoderma*, esse fungo pode atuar como antagonista de *Botrytis*, alimentando-se dele ou liberando certas substâncias que digerem estruturas moleculares do patógeno, causando lise do fungo. Não obstante, É importante ter em mente que, por ser um organismo vivo, é suscetível à morte. se tiver contato com fungicidas, portanto, certos cuidados devem ser tomados após sua aplicação.

Da mesma forma, os especialistas afirmam que deve ser utilizado precisamente antes das chuvas ou alta umidade, entre outros, devido a sua capacidade de colonização e taxa de crescimento que são inferiores às exibidas por *Botrytis*.

Uma das pessoas que se dedicou a estudar o uso do *Trichoderma* foi Dr. Larrondo, que explica que ao compreender a forma como o ambiente modula a interação entre esses dois fungos facilita a busca pelas condições ideais para obter resultados positivos. Por esse motivo, recomenda-se encontrar horas do dia ou condições de iluminação que favorecem o *Trichoderma* e prejudicam mais para *Botrytis*.

“É como duas pessoas brigando: se te acertarem com um soco quando você estiver dormindo, é mais provável que eles ganhem de você do que se tentarem bater em você quando você já está bem acordado e acordado”, exemplifica.

Extrato de organismos vivos.

Outra opção que ajuda a reduzir os problemas que surgem com o uso de organismos vivos é um propulsor com efeito eliciador e indutor de defesas da planta, chamada *Botrylin*, que foi trazida da Espanha.

É um método natural de prevenção e controle semelhante a um fertilizante, que é composto por extratos de microrganismos vivos e estabilizados obtidos em laboratório, que destroem a estrutura do fungo e as esporas.

“Como não são moléculas sintéticas, não produzem resistência e seu nível de resíduo é zero”, diz Roberto Pascual, do grupo Tavan.

O produto também contém toxinas da própria *Botrytis*, que fazem com que o fungo se reconheça e, portanto, não se proteja. Como explica Pascual, os extratos microbianos são produzidos por dois *Bacillus* que são extraídos depois de cultivado em biorreatores.

“Uma vez que o ambiente está saturado, todas as possibilidades de vida são destruídas com uma desinfecção a 106° C durante 6 horas, e o subproduto obtido contém o extrato desses microrganismos”, detalha Pascual.

Desta forma, evita-se a morte do organismo em caso de contato com fungicidas ou outras condições desfavoráveis.

Quando Botrytis é atacado naturalmente, ocorre a morte e subsequente invasão tóxica do micélio do fungo, onde ele se nutre.

“O que a gente faz é se antecipar a esse processo, porque no campo é muito difícil reproduzir Bacillus. Quando feito em laboratório, a mesma coisa é produzida”. Pascual salienta

Quadro N1 Porcentagem de cachos cv. Thompson Seedless com “Pudrición Gris” que receberam cinco aplicações de Botrylin nos estados fenológicos da flor, fechamento do cacho, pinto e pré colheita. Valores correspondem mais ou menos 3 repetições com 100 cachos avaliados por tratamento, no momento da colheita, em 25 de fevereiro de 2015. Convenio de investigação Agrolab-TAVAN Chile S.A Predio Liceo Agrícola Juan Pablo II. VI Región. Temporada 2014-2015

TRATAMENTOS	CONCENTRAÇÃO	%cachos com Pudrición Gris
1 Testigo	*****	34,4 A
2 Botrylin	1,5 L/ha	9,1 B
3 Botrylin	2,0 L/ha	3,1 B
4 Botrylin	2,5 L/ha	10,1 B
5 Programa com fungicidas botricidas Primeira aplicação tebuconazol 43SC Segunda aplicação Switch 65,5 WG Terceira aplicação Timorex Gold Quarta aplicação BC- 1000 Quinta aplicação Teldor 500 SC	60 cc/hl 80 gr/hl 200 cc/hl 150 cc/hl 80 cc/hl	4,0 B
Médias seguidas da mesma letra são estatisticamente iguais entre si		

Plataforma avalia la eficácia de tratamentos

Com o objetivo de encontrar novas substâncias capazes de controlar a Botrytis Drs. Luis Larrondo e Paulo Canessa (UNAB, Núcleo Millennium em Biología Fúngica Integrativa e Sintética), desenhou uma plataforma que permite testar a eficácia de centenas de substâncias (ou combinações delas) em um curto espaço de tempo. Na verdade, é eles exigem quantidades mínimas deles para a realização dos testes.

Para o especialista, essa tecnologia, que foi desenvolvida graças ao apoio da Fundação COPEC-UC, não só minimizará custos ao testar novas formulações, mas ajudará a reduzir a carga de trabalho associada a busca massiva por novas substâncias que possam retardar ou eliminar o Botrítis.

Mas não é só isso: durante o trabalho realizado pelos especialistas, chegou também a determinar que a luz é capaz de inibir o crescimento da planta em quase 75% o patógeno no tecido vegetal.

“Os resultados indicam que a hora do dia em que ocorre a primeira interação entre Botrytis e tecido vegetal tem fortes repercussões no resultado de a infecção. Assim, quando Botrytis começa a infectar a planta à noite, o o tamanho da lesão, 72 horas depois, é 50% maior do que se a interação tivesse “Aconteceu de manhã”, explica Luis Larrondo.

Isto ocorre porque Botrytis, como a maioria dos organismos, tem um relógio circadiano que permite diferenciar e antecipar as mudanças dia/noite.

“De certa forma, que é o que estamos estudando agora, isso faz com que o “O fungo é mais agressivo quando começa a infectar à noite do que durante o dia”, detalha.

