



Tutavir®

Eficácia natural e fiável

Informações técnicas

Peste alvo

Tuta absoluta, nome comum: traça do tomate.

Culturas

Tomate, beringela, espécies de solanáceas.

Formulação

Suspensão concentrada (SC) contendo $> 2 \times 10^{13}$ PhopGV (Phthorimaea operculella granulovirus) por litro.

Dose padrão

50 – 200 ml/ha

Prazo de aplicação

No início da eclosão das larvas.

Volume de água

200 – 1800 l/ha. Deve ser ajustado de acordo com as práticas e condições locais. Além disso, o equipamento de pulverização deve ser ajustado de acordo com o desenvolvimento vegetativo da cultura, de modo a garantir a cobertura total de folhas, caules e frutos.

Tempo de Segurança (P.S.) e Reentrada

P.S. 1 dia. Sem intervalo mínimo de reentrada.

Perfil toxicológico

Não foram determinados limites máximos de resíduos (LMR) para Tutavir®. O produto não deixa resíduos químicos na cultura. Não afeta a fauna auxiliar, os vertebrados nem a saúde humana. Tutavir® cumpre com o Modo de Produção Biológico

Compatibilidade

Compatível com a maioria dos inseticidas, fungicidas e fertilizantes. **Requer a definição de um nível de pH entre 5 e 8,5 no tanque de mistura .**

Armazenamento

Excelente estabilidade de armazenamento: > 2 anos a -18°C , 2 anos a 5°C , 3 meses a 20°C . Evite temperaturas superiores a 35°C .

Resistência à lavagem

Boa resistência à lavagem com chuva assim que o produto secar nas folhas após a pulverização.



Andermatt

**Para uma alimentação e ambiente
Saudável para todos**

Segurança

O ingrediente ativo do Tutavir® é *Phthorimaea operculella granulovirus* (PhopGV). Não estão definidos limites máximos de resíduos (LMR) para Tutavir®. O produto é isento de organismos geneticamente modificados.

Os baculovírus são seguros e não representam qualquer risco para a saúde humana (OCDE, 2002). Dado o seu espectro de hospedeiros específicos, o Tutavir® respeita a fauna auxiliar.

Tutavir® não causa sintomas fitotóxicos nas plantas após a aplicação. A formulação contém apenas aditivos alimentares; É, portanto, uma ferramenta indispensável para estratégias de controlo de resíduos zero ou agricultura biológica

Modo de ação

Os granulovírus são naturalmente encapsulados por um corpo de oclusão proteica que protege as partículas virais de influências ambientais destrutivas (por exemplo, raios UV). As partículas virais não são maiores do que 400 nm de tamanho.

Uma vez pulverizadas na superfície da planta, as larvas jovens que se movem e se alimentam de ramos, folhas ou frutos, ingerem o vírus pulverizado na superfície da planta. Após a ingestão, as partículas virais entram no intestino médio da larva, onde as cápsulas proteicas se dissolvem devido ao alto nível de pH (pH acima de 10). Dentro de 2 a 4 dias, os vírus infetam a maioria dos órgãos do hospedeiro e a larva pára de se alimentar. Depois que a larva morre, seu corpo liquefaz-se e libera milhões de novos vírus no ambiente, que infetam outras larvas.

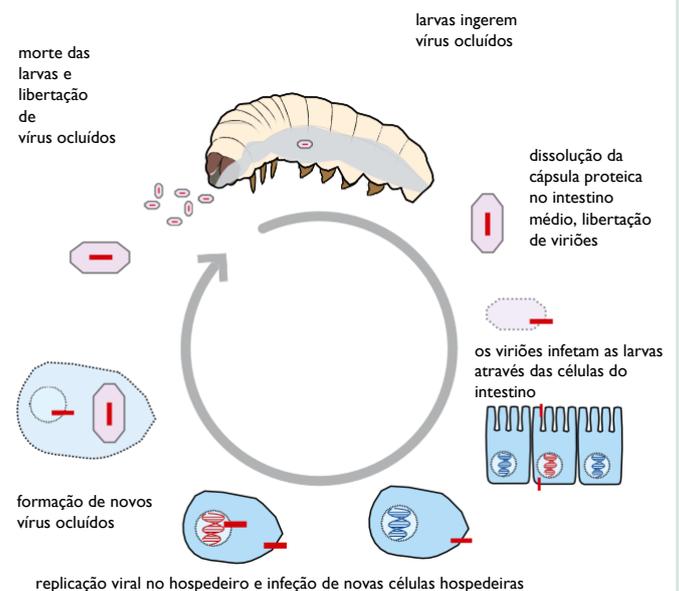
Testes laboratoriais mostram que a ingestão de uma única partícula viral é suficiente para matar uma larva de primeiro estágio. As larvas mais desenvolvidas (> a L3) não morrem instantaneamente e podem causar danos antes de morrerem em fases larvares tardias (o que muitas vezes é refletido por danos superficiais ou mais profundos ao fruto).

A infeção pelo vírus também pode ser transferida para a próxima geração, onde pode voltar a ficar ativo, devido a algum fator de stress ou de fraqueza e assim matar a larva, garantindo desta forma um excelente controlo populacional.

Granulovírus (GV)



Forma de um granulovírus. O virião (contém ADN viral) está envolvido num corpo de oclusão protetor.



Modo de ação de um granulovírus. Replicação do vírus dentro da praga.



Andermatt

Danos

As larvas de *tuta absoluta* preferem alimentar-se de folhas jovens. Elas também podem se alimentar de caules, gomos apicais e frutos não desenvolvidos. As larvas alimentam-se e entram no local onde formam minas, alimentando-se do mesofilo mas deixando a epiderme intacta. As larvas também entrarão nos caules, geralmente nos nós, o que leva a grandes danos. Ao se alimentar dos frutos, os danos provocados muitas vezes levam à infecção secundária de patógenos. Os danos podem chegar a 100% se não forem devidamente controlados. *Tuta absoluta* é ativa durante a noite e crepúsculo.



Modo de utilização

Tutavir® – aplicação no timing certo

Devido ao seu modo de ação, o Tutavir® demorará alguns dias a matar as larvas. Os granulovírus, a substância ativa do Tutavir®, estão a infetar larvas após ingestão através do intestino médio. O tempo de aplicação é, portanto, crucial para um bom controlo, mesmo que as larvas penetrem nas folhas rapidamente. Tutavir® é uma excelente ferramenta de controlo populacional. Portanto, recomendamos focar a aplicação do Tutavir® logo no início de aparecimento de *Tuta absoluta*, para que o efeito de controlo populacional possa ser realizado durante todo o período de cultivo. Atenção: o ingrediente ativo é sensível aos raios UV. Como os vírus são sensíveis à radiação UV, as pulverizações devem ser repetidas a um intervalo de 8 dias de sol pleno para garantir uma cobertura consistente (2 dias parcialmente ensolarados equivalem a um dia ensolarado) durante o período de incubação das larvas.

Monitorização da *Tuta absoluta*

O acompanhamento dos voos das traças usando armadilhas de feromona ajuda a registar o aumento da população e a possível infestação por *Tuta absoluta*. A primeira aplicação de Tutavir® deve ser administrada uma semana após o primeiro pico de captura da traça. As capturas de armadilhas podem variar dependendo da qualidade das feromonas, do posicionamento das armadilhas e também das condições climáticas. Os registos de capturas nulos ou baixos em armadilhas de feromonas não se correlacionam definitivamente com a baixa infestação da praga. Muitas vezes, apenas a pressão baixa, mas constante, pode ser registada sem picos reconhecíveis. Nesse caso, informações sobre o estágio do cultivo, juntamente com dados históricos sobre o desenvolvimento da praga nas culturas específicas da área, podem ajudar a posicionar o momento certo para a aplicação do Tutavir®.

Utilização na gestão integrada das pragas

O Tutavir® pode ser utilizado com sucesso como parte de um programa de gestão integrada de pragas, que também pode incluir práticas químicas e culturais que previnam danos económicos causados por pragas. Os princípios e práticas da gestão integrada das pragas incluem sistemas de monitorização no terreno (armadilhas de feromona), a identificação correta da praga visada, a monitorização das populações, a rotação de inseticidas com diferentes modos de ação e o tratamento quando as populações-alvo das pragas atingem limiares de danos pré-estabelecidos para cada situação.

Por favor, note: armadilhas de feromona para monitorização de *Tuta absoluta* em áreas sob confusão sexual não funcionarão corretamente. Devem ser colocadas em parcelas de vizinhança do cultivo.

Utilização na produção biológica

A utilização de baculovírus está em conformidade com o regulamento relativo à agricultura biológica.

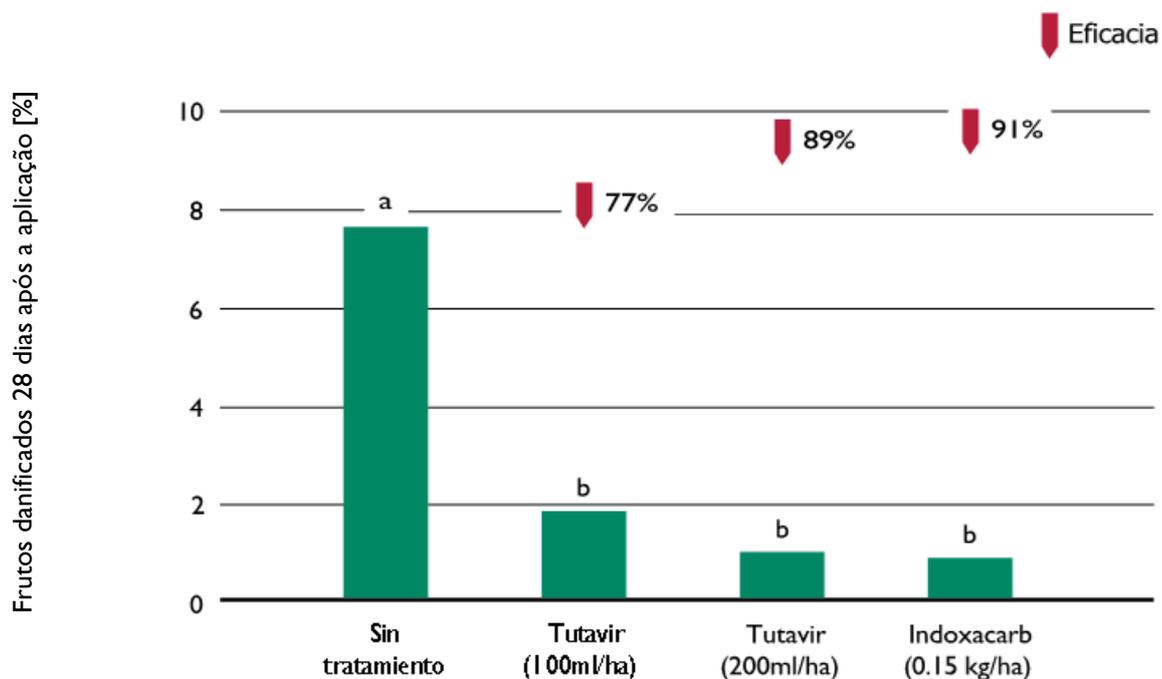
Gestão de Resistências

A *Tuta absoluta* desenvolveu uma extensa resistência e resistência cruzada a organofosforados, piretróides sintéticos, diamidas e outros tipos de inseticidas. Para controlar eficazmente esta praga e retardar o desenvolvimento de populações resistentes a novas substâncias ativas, recomenda-se um programa de pulverização que inclua os inseticidas mais eficazes e modos de ação alternativos em gerações consecutivas da praga.

Ensaio com Tutavir®

Ensaio em tomate de estufa, Sicília, Itália, 2017

4 Aplicações uma vez por semana, avaliação 7 dias após a última aplicação



Ensaio em estufa na exploração, NRW, Alemanha, 2018

Seis aplicações, uma vez por semana



*Para uma alimentação e ambiente
Saudável para todos*