

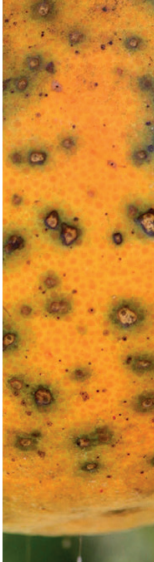
2022

GUIA DE CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS



- Psilídeo
- Cancro cítrico
- Pinta preta
- Podridão floral
- Ácaro da leprose

IDADE DO POMAR (ANOS)

PRAGA/DOENÇA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	> 5 anos
PSILÍDEO 	Produto 	Inseticida sistêmico (<i>drench</i> e tronco) + inseticida foliar			Inseticida foliar	
	Frequência 	Sistêmico: aplicar 3 a 4 vezes/ano Foliar: aplicar em intervalo de 7 a 14 dias			Aplicar a cada 7 a 21 dias. Aplicações mais frequentes de inseticidas foliares devem ser feitas durante o fluxo vegetativo e em talhões de borda ou com maior ocorrência de psilídeos e HLB	
	Dose 	Inseticida sistêmico (<i>Tabela 2</i>) Inseticida foliar (<i>Tabela 3</i>)			Inseticida foliar (<i>Tabela 3</i>)	
	Aplicação 	Sistêmico: <i>drench</i> 100 a 500 mL/planta Foliar: 25 a 40 mL de calda/m³ de copa com velocidade de 6 a 7 km/h			Volume de 25 a 40 mL de calda/m³ de copa Velocidade de aplicação de 6 a 7 km/h com turbopulverizador	
	Informações 	- Tratamento pré-plantio: realizar aplicação de inseticidas sistêmicos <i>via drench</i> (50 mL/muda) antes do plantio (<i>Tabela 1</i>); - As aplicações de inseticidas sistêmicos devem ocorrer no início dos fluxos vegetativos (entumescimento das gemas), normalmente no início da primavera e no início e final do verão; - O uso de inseticidas sistêmicos não exclui a necessidade de pulverizações com inseticidas foliares; - Em período de ocorrência de brotações, chuvas e alta população do psilídeo, recomenda-se aplicações semanais com volume ≥ 40ml/m³ de copa; - Após ocorrência de chuva, a aplicação foliar deve ser realizada novamente, pois as chuvas reduzem o residual dos inseticidas nesta modalidade de aplicação.				
CANCRO CÍTRICO 	Produto 	Cobre fixo (hidróxido de cobre, oxicleto de cobre e óxido cuproso) (<i>Tabela 4</i>)				
	Frequência 	Aplicar a cada 14 ou 21 dias ou quando houver brotações, normalmente de setembro a abril		Aplicar a cada 14 ou 21 dias até os frutos atingirem 50 mm de diâmetro, em geral de setembro a janeiro (aproximadamente 120 dias a partir da florada principal). Após este período, reaplicar quando houver fluxos vegetativos, normalmente até março ou abril. Em pomares com floradas extemporâneas, as aplicações devem ocorrer regularmente a cada 14 ou 21 dias após a florada principal, até março ou abril		
	Dose 	Intervalo 21 dias: 40 mg de cobre metálico/m³ de copa até atingir 1 kg de cobre metálico/ha Intervalo 14 dias: 30 mg de cobre metálico/m³ de copa até atingir 0,7 kg de cobre metálico/ha				
	Aplicação 	Volume de 40 a 70 mL de calda/m³ de copa Velocidade de aplicação de 4,5 a 5,5 km/h com turbopulverizador				
	Informações 	- Utilizar os maiores volumes de calda e menores intervalos de aplicação de cobre em pomares jovens de até 5 anos, em variedades mais suscetíveis e/ou pomares destinados à produção de fruta de mesa; - Aplicações de cobre de maio a agosto normalmente são dispensáveis pela baixa precipitação pluviométrica, temperaturas amenas e ausência ou baixa quantidade de tecido vegetal jovem suscetível.				
PINTA PRETA 	Produto 	Na maioria dos pomares nessa faixa etária não é requerida pulverização. Se os sintomas aparecerem, deve-se adotar o programa indicado para pomares com mais de 5 anos			Cobre fixo (<i>Tabela 4</i>) e/ou estrobilurina (<i>Tabela 5</i>)	
	Frequência 				Se a doença estiver presente, aplicar cobre de 21 a 28 dias a partir da queda de pétalas até o início das chuvas intensas e frequentes, em geral de setembro a novembro. Aplicar estrobilurina de 35 a 42 dias, de novembro até o fim do período chuvoso (março/abril). Se chuvas ocorrem de maio a agosto, a aplicação de estrobilurina deve ser estendida nos pomares destinados à produção de frutas de mesa ou naqueles que serão colhidos após dezembro	
	Dose 				Cobre (30 a 40 mg de cobre metálico/m³) Estrobilurina (2,8 mg i.a./m³) + óleo mineral ou vegetal (até 0,25%)	
	Aplicação 				Volume de 70 a 100 mL de calda/m³ de copa Velocidade de aplicação de 2,5 a 4,5 km/h com turbopulverizador	
	Informações 	- Nos pomares mais velhos, de variedades de maturação tardia ou de frutas de mesa, a proteção dos frutos deve ser mais rigorosa e as pulverizações realizadas com o volume de calda mais alto e a velocidade de aplicação mais baixa; - Em áreas com pinta preta e cancro cítrico, deve-se aplicar cobre, a cada 14 a 21 dias, de setembro (florada) até janeiro (frutos com 50 mm), e estrobilurina, a cada 42 dias, de novembro até março/abril (fim do período chuvoso); - Não é recomendado utilizar mais de duas aplicações de estrobilurina por safra, porém, quando for necessário, deve-se associar as aplicações de estrobilurinas com cobre.				

		IDADE DO POMAR (ANOS)			
PRAGA/DOENÇA		0-1	1-2	2-3	> 3 anos
PODRIDÃO FLORAL 	Produto 	Na maioria dos pomares nessa faixa etária não é requerido controle, pois não há flores. Se o florescimento ocorrer, deve-se adotar o programa de controle indicado para pomares com mais de 3 anos			
	Frequência 				
	Dose 				
	Aplicação 				
	Informações 	Fungicidas triazóis ou misturas de triazóis com estrobilurinas (<i>Tabela 5</i>) As aplicações devem ser feitas seguindo os alertas de risco do Sistema de Previsão. Risco moderado: deve-se proteger as flores de pomares com histórico de epidemias e com flores nas fases mais críticas (botão expandido e flor aberta). Risco alto: todos os talhões com flores devem ser protegidos. A proteção será eficiente por pelo menos 7 dias. Porém, se chover por 2 a 3 dias consecutivos e o sistema emitir um “Risco extremo”, as flores de pomares nas fases mais críticas deverão ser protegidas novamente após esse alerta, pois a proteção não terá a eficiência desejada por 7 dias Misturas: 4,2 a 5,6 mg de triazol + 2,1 a 2,8 mg de estrobilurina/m³ de copa. Triazol puro: 5,6 mg/m³ (dose mais alta) Volume de 20 a 40 mL de calda/m³ de copa Velocidade de aplicação de até 7,0 km/h com turbopulverizador • Não usar estrobilurina pura para controle da podridão floral, pois o risco de resistência do fungo a esse importante e eficiente grupo de fungicida é alto; • A proteção de florada secundária contra podridão floral que coincidir com a proteção de frutos da florada principal contra pinta preta deve ser feita com o volume de calda e a velocidade de aplicação recomendados para a pinta preta (> 75 mL/m³ e < 4,5 km/h).			

	ÁCARO DA LEPROSE
	Produto 
	Frequência 
	Dose 
	Aplicação 
	Informações 

Acaricida (Tabela 6)	
Monitoramento do ácaro em 2% das plantas e 3 a 5 frutos ou ramos por planta a cada 7 a 14 dias	
Aplicar quando o ácaro estiver presente em 1 a 5% dos frutos e ramos amostrados	
Nível de ação ≤ 3% deve ser usado quando a tolerância à doença for baixa, monitoramento do ácaro é deficiente, há histórico da doença no talhão, a região é mais favorável à multiplicação do ácaro (quente e seca) e há demora de aplicação após a detecção do nível de ação	
Dose do acaricida (Tabela 6)	
Pulverizador de pistola manual a 1 km/h	Turbopulverizador unilateral ou bilateral Volume de 100 a 150 mL de calda/m³ de copa Velocidade de 1,5 a 2,2 km/h
"Barra-baby" bilateral a 1,5 a 2,2 km/h	
Turbopulverizador com prolongador bilateral a 1,5 a 2,2 km/h	
• Não aplicar sequencialmente acaricidas do mesmo grupo químico para evitar a seleção de populações do ácaro resistentes ao acaricida; • Usar pontas de jato cônico que produzam gotas finas (DMV entre 100 e 200 micra); • A cobertura da calda aplicada deve estar acima de 40% no interior da copa da planta no topo, meio e saia; • Utilizar volumes de calda mais altos em plantas maiores e em épocas mais secas e quentes.	

TABELA 1 - INSETICIDAS APLICADOS VIA *DRENCH* EM MUDAS (PRÉ-PLANTIO)

Inseticida		Dose/planta*	Período de controle no campo**	Modo de ação/ grupo químico***
Princípio ativo	Formulação			
Imidacloprido	700 WG	0,5 - 0,75 g/muda	70 a 90 dias	Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina (4A) / Neonicotinoide
Tiametoxam	250 WG	1g/muda	90 a 120 dias	
Tiametoxam + Clorantraniliprole	200 + 100 SC	1 mL/muda	90 a 120 dias	Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina (4A) + Moduladores dos receptores de Rianodina (28) / Neonicotinoides + Diamidas

*Dose de produto comercial

**Mortalidade de adultos do psíldeo $\geq 80\%$

*** Definido pelo Comitê de ação a resistência a inseticidas - IRAC

TABELA 2 - INSETICIDAS APLICADOS VIA *DRENCH* OU TRONCO

Inseticida		Dose/planta*	Período de controle no campo**	Modo de ação/ grupo químico***
Princípio ativo	Formulação			
Imidacloprido	200 SL	1 mL/cm de diâmetro de tronco	30 dias	Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina (4A) / Neonicotinoide
Tiametoxam	250 WG	1,25 g/m de altura de planta	50 a 90 dias	
Tiametoxam + Clorantraniliprole	200 + 100 SC	1-1,5 mL/m de altura de planta	50 a 90 dias	Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina (4A) + Moduladores dos receptores de Rianodina (28) / Neonicotinoides + Diamidas

*Dose de produto comercial

**Mortalidade de adultos do psíldeo $\geq 80\%$

*** Definido pelo Comitê de Ação à Resistência a Inseticidas - IRAC

TABELA 3 - INSETICIDAS APLICADOS VIA PULVERIZAÇÃO

Inseticida		Dose/ 2000 L*	Período de controle no campo**	Modo de ação/grupo químico***
Princípio ativo	Formulação			
Tiametoxam ¹	250 WG	0,2 Kg	7 a 14 dias	Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina (4A) / Neonicotinoides
Imidacloprido	200 SC	0,4 - 0,5 L	7 a 10 dias	
Bifentrina ¹	100 EC	0,2 - 0,4 L	7 a 10 dias	Moduladores de canais de sódio (3A) / Piretroides
Beta-ciflutrina	125 SC	0,1 L	7 a 10 dias	
Fenpropatrina ¹	300 EC	0,15 - 0,3 L	7 a 10 dias	
Zeta-cipermetrina	350 EC	0,2 L	7 dias	
Etofenproxi	300 EC	0,6 L	Ação tópica	
Fosmete	500 WP	0,5 - 1 Kg	5 a 14 dias	Inibidores de acetilcolinesterase (1B) / Organofosforados
Cloridrato de Formetanato	500 SP	0,5 Kg	5 a 10 dias	
Malationa	1000 EC	3 L	5 dias	
Espinetoram	250 WG	0,2 - 0,25 Kg	7 dias	Moduladores alostéricos de receptores nicotínicos da acetilcolina (5) / Espinosinas
Alfa-cipermetrina + Teflubenzurom	75 + 75 SC	0,4 - 0,5 L	7 a 14 dias	Moduladores de canais de sódio (3A) + Inibidor da biosíntese de quitina, tipo 0 (15) / Piretroide + Benzoilureias
Clorantraniliprole + Abamectina ²	45 + 18 SC	0,2 - 0,4 L	Ação tópica	Moduladores dos receptores de rianodina (28) + Moduladores alostéricos de canais de cloro mediados pelo glutamato (6) / Diamida + Avermectinas
Ciantraniliprole + Abamectina ²	60 + 18 SC	0,3 - 0,4 L	7 a 14 dias	Moduladores dos receptores de rianodina (28) + Moduladores alostéricos de canais de cloro mediados pelo glutamato (6) / Diamida + Avermectinas
Acetamiprido + Bifentrina	200 SL	0,16 - 0,24 Kg	7 a 14 dias	Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina (4A) + Moduladores de canais de sódio (3A) / Neonicotinoides + Piretroides
Sulfoxaflor ²	240 SC	0,3 - 0,5L	7 a 10 dias	Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina (4C) / Sulfoxaminas
Flupiradifurone	200 SL	0,5 - 0,8 L	5 a 7 dias	Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina (4D) / Butenolides
Difluberuzom****	240 SC	0,5 Kg	5 a 7 dias	Inibidores da biosíntese de quitina, tipo 0 (15) / Benzoilureias
Piriproxifem****	100 EC	0,125 L	5 a 7 dias	Mímicos do hormônio juvenil (7C) / Piriproxifem

*Dose de produto comercial/2000L

**Mortalidade ≥ 80%

*** Definido pelo Comitê de Ação à Resistência a Inseticidas - IRAC

**** Controle somente de ninfas.

¹ Inseticidas com registro para outras pragas dos citros nesta modalidade
de aplicação e que apresentam eficácia sobre o psilídeo

² Adicionar óleo mineral (0,25%)

Ação tópica = pulverização sobre o inseto

TABELA 4 - COBRES REGISTRADOS PARA A CULTURA DOS CITROS

Tipo de cobre	Produto comercial	Cobre metálico (%)
Hidróxido de cobre	Auge	35
	Contact	45
	Ellect	45
	Garant BR	45
	Garra 450 WP	45
	Kentan 40 WG	40
	Kocide WDG Bioactive*	35
	Supera	35
	Tutor*	45
Hidróxido + oxiclureto de cobre	Airone	28 (14 + 14)
Oxicloreto de cobre	Agrinose	35
	Cobox DF*	50
	Cobre Fersol*	50
	Copsuper*	35
	Cuprital 700*	70
	Cuprocarb 350	35
	Cuprocarb 500	50
	Cupuran 500 PM	50
	Difere*	35
	Fanavid 85	50
	Fanavid Flowable	40
	Fungitol Azul*	35
	Fungitol Verde*	50
	Funguran Verde*	50
	Neoram 37.5 WG*	38
	Reconil*	35
	Recop*	50
	Status*	35
Óxido cuproso	Cobre Atar BR*	50
	Redshield 750*	75

* Produtos registrados para o controle das doenças incluídas no Guia: cancro cítrico (*Xanthomonas citri* subsp. *citri*), pinta preta (*Phyllosticta citricarpa*) e/ou podridão floral/antracnose (*Colletotrichum* spp.). Os demais produtos estão registrados no Ministério da Agricultura para o controle de outras doenças dos citros. Todos os produtos estão incluídos na ProteCitrus (www.fundecitrus.com.br/protcitrus)

TABELA 5 - FUNGICIDAS E ÓLEO

Grupo químico	Ingrediente ativo (i.a.)	Produto comercial*	Dose**
Estrobilurina	Azoxistrobina	Amistar (500 WG) e Vantigo (500 WG)	2,8 mg i.a./m ³ de copa ou 4-8 g i.a./100 L
	Piraclostrobina	Comet (250 EC)	2,8 mg i.a./m ³ de copa ou 2,5-3,0 g i.a./100 L
	Trifloxistrobina	Flint 500 WG	2,8 mg i.a./m ³ de copa ou 5,0 g i.a./100 L
Triazol	Difenoconazol	Curygen 250 EC, Difcor 250 EC, Prisma Plus (250 EC), Score (250 EC), Volna 250 EC	5,6 mg i.a./m ³ de copa ou 5,0 g i.a./100 L
	Tebuconazol	AUG 137 (250 EC), Keizol 250 EC, ProdutorBR (200 EC)	5,6 mg i.a./m ³ de copa ou 15 g i.a./100 L
Estrobilurina + triazol	Azoxistrobina + difenoconazol	Priori Top (200 + 125 SC)	> 2,1 + 4,2 mg i.a./m ³ ou 4,0 + 2,5 g i.a./100 L
		Vitene (300 + 200 SC)	> 2,1 + 4,2 mg i.a./m ³ ou 4,0 + 2,7 g i.a./100 L
	Azoxistrobina + tebuconazol	Azimut (120 + 200 SC)	> 2,1 + 4,2 mg i.a./m ³ ou 3,6-4,8 + 6-8 g i.a./100 L
		Helmstar Plus (120 + 240 SC)	> 2,1 + 4,2 mg i.a./m ³ ou 4,2 + 8,4 g i.a./100 L
	Trifloxistrobina + tebuconazol	Nativo (100 + 200 SC)	> 2,1 + 4,2 mg i.a./m ³ ou 3-8 + 6-16 g i.a./100 L
Óleo	Mineral ou vegetal	Consultar ProteCitrus	até 0,25%

* Produtos registrados no Ministério da Agricultura e incluídos na ProteCitrus (www.fundecitrus.com.br/protectcitrus) para o controle da pinta preta/mancha preta (*Phyllosticta citricarpa*) e/ou podridão floral/antracnose (*Colletotrichum* spp.)

**Dose em mg de ingrediente ativo por m³ de copa, com base na metodologia do TRV (que considera o volume de copa das plantas) ou dose em g de ingrediente ativo por 100 L de água recomendada pelo fabricante

TABELA 6 - ACARICIDAS

Acaricidas		Dose/ 2000 L*	Fases controladas	Período de controle**	Modo de ação***
Princípio ativo	Formulação				
Espirodiclofeno ^R	240 SC	400-500 mL	Ovo Larva Ninfa Adulto	2 a 10 meses (média 4 a 6 meses)	Inibidor da síntese de lipídeos (inibidor da enzima acetil CoA carboxilase) (23)
Ciflumetofem	200 SC	800 mL	Larva Ninfa Adulto	2 a 10 meses (média 4 a 6 meses)	Inibidores do Complexo II da cadeia de transporte de elétrons na mitocôndria (25)
Propargito ^R	720 EC	2 L	Larva Ninfa Adulto	2 a 10 meses (média 4 a 6 meses)	Inibidores de ATP sintetase mitocondrial (12)
Oximatrine	2 SL	1,5-2,0 L	Larva Ninfa Adulto	2 meses	Atua no sistema nervoso (afeta os receptores nicotínicos da acetilcolina e nos canais de sódio)
Hexitiazoxi ^{M,R}	500 WP	60 g	Ovo	2 a 4 meses	Inibidor do crescimento de ácaros (inibe a síntese de quitina) (10)
Etoxazol ^M	110 SC	900 mL	Ovo	2 a 4 meses	

* Dose do produto comercial por 2000 L.

** Período entre a aplicação do acaricida e o momento em que a população do ácaro atinge o nível de controle novamente. O período de controle pode variar de acordo com o nível de infestação do ácaro e presença de frutos no momento da aplicação, da cobertura e deposição da calda aplicada nas diferentes partes da copa da planta, das condições climáticas e presença de inimigos naturais após a aplicação do acaricida e da frequência de indivíduos resistentes ao acaricida. Períodos de controle são menores à medida de se vai do sul para o norte e noroeste do estado

*** Definido pelo Comitê de ação a resistência a inseticidas - IRAC, exceto para o oximatrine, que foi definido com base no artigo Du et al. (2004). Acta Entomologica Sinica

^M Acaricida geralmente aplicado em mistura com outro acaricida de ação larvicida, ninficida e adulticida

^R Relatos de populações de ácaros resistentes ao produto devido ao uso contínuo e sequencial do acaricida. Só reaplicar o produto na mesma área com intervalo mínimo de 12 meses

Autores:

Geraldo José Silva Junior

Fundo de Defesa da Citricultura - Fundecitrus

Franklin Behlau

Fundo de Defesa da Citricultura - Fundecitrus

Marcelo Pedreira de Miranda

Fundo de Defesa da Citricultura - Fundecitrus

Renato Beozzo Bassanezi

Fundo de Defesa da Citricultura - Fundecitrus

Daniel Junior de Andrade

Universidade Estadual Paulista - Unesp

Este guia foi elaborado para servir de referência para a prevenção e controle de psílídeo, cancro cítrico, pinta preta, podridão floral e ácaro da leprose.

É necessário consultar sempre a bula do produto e a lista ProteCitrus antes de utilizar qualquer defensivo químico.

A lista ProteCitrus passa por revisões periódicas. A versão atualizada encontra-se em www.fundecitrus.com.br/protectcitrus.



0800-1102155

www.fundecitrus.com.br



@fundecitrus



/fundecitrus



/fundecitrus



+55 16 99629 2471



@fundecitrus



/fundecitrus