

Dra. Ing. Agr. Liliana Cichón  
Dra. Ing. Agr. Mirta Rossini  
Ing. Agr. MSc. Silvina Garrido

TEMPORADA 2012-2013

# Guía para el diseño de programas fitosanitarios en perales

## Guía para el diseño de programas fitosanitarios en perales

En la presente publicación se dan a conocer las plagas a controlar en cada estado fenológico del cultivo y los plaguicidas más apropiados.

Esta información está dirigida a productores frutícolas, profesionales y estudiantes universitarios y terciarios dedicados a las ciencias agrarias y afines.

El objetivo de este trabajo es brindar una herramienta más para el diseño de los programas sanitarios en frutales de pepita en la región de la Norpatagonia.

Cada plaguicida debe estar oficialmente registrado en Argentina tanto para el cultivo, como para la plaga a controlar. Sin embargo en la tabla sólo se tuvo en cuenta la eficacia sobre las plagas presentes en los cultivos. Por esa razón, se recomienda verificar su registro en la publicación "Residuos y tolerancias de insecticidas para el control de plagas de frutales de pepita en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén - Temporada 2012-2013" o en la Guía de productos fitosanitarios de Casafe.

*Algunas de las consideraciones a tener en cuenta al planificar los programas sanitarios son:*  
Emplear como herramienta de control base de carpocapsa la Técnica de Confusión Sexual.

Cubrir con insecticida la primera generación de carpocapsa eligiendo el insecticida según eficacia combinada para el control de las plagas secundarias presentes.

Dentro de una misma generación se pueden emplear insecticidas de distinto modo de acción, pero nunca se deben repetir insecticidas con el mismo modo de acción en generaciones sucesivas.

El pH del agua empleada para las pulverizaciones debe ser:

- neutra o levemente acidificada (pH entre 5 y 7) en el caso de los insecticidas organofosforados,
- ácida (pH <7) en aplicaciones de insecticidas a base de Virus de la Granulosis o Bacillus thuringiensis,
- no debe acidificarse (pH ≥ 7) cuando se apliquen benzofenilureas (como el novaluron).

El control de las enfermedades se basa en la prevención, esto significa que las herramientas disponibles deben aplicarse para evitar el ingreso del agente patógeno al hospedante (planta frutal).

La aplicación de agroquímicos es una herramienta más en la prevención de las enfermedades junto con las labores culturales tales como riego y drenaje, poda, fertilización, laboreo del suelo. El conjunto de estas labores deben realizarse en forma adecuada para evitar los daños por enfermedades.

Las aplicaciones de invierno y poscosecha son una herramienta invaluable como estrategia de manejo de la resistencia y para disminuir las poblaciones de plagas durante la temporada presente y futura.

100 años  
EEA ALTO VALLE  
1913-2013

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA ALTO VALLE  
Ruta Nac. 22 - km 1190, zona rural de Allen, Río Negro, Argentina.  
Casilla de Correo 782, (8332) General Roca, Río Negro, Argentina.  
Tél. +54-298-4439000 - Fax. +54-298-443963

Edición & Diseño: Área Comunicaciones de la EEA Alto Valle en febrero de 2013

Momento de aplicación	Plaga a controlar	Principio activo recomendado	Marcas comerciales	Dosis o concentración/hl	Observaciones	
Yema hinchada hasta muñeca separada	Arañuela roja europea + Arañuela parda	Aceite mineral de invierno (AMI)	Varias marcas	2.5%		
	Psílido	AMI + Piretroides ó Metidatió	Varias marcas	1,5 a 2,5%		
			Varias marcas			
			Supracid 40 EC; Suprathion 40 EC	80 cc	Verificar registro	
	Arañuela roja europea + Arañuela parda + Piojo de San José + Cochinilla harinosa	AMI + Clorpirifos o Dimetoato o Metidatió	Varias marcas	2.5%		
Varias marcas 48 EC; Pynrex 25 ME			130 cc; 250 cc			
Varias marcas 37,6 EC; Perfekthion S 50 EC			120 cc; 90 cc	Verificar registro		
		Supracid 40 EC; Suprathion 40 EC	80 cc	Verificar registro		
Muñeca Separada	Agamuzado + Erinosis + Oidio	Polisulfuro de Ca 31°B	Varias marcas	2,5 - 3%	Este tratamiento es importante en las cv Dánjou y Williams. Tiene cierto control sobre ninfas móviles de cochinilla harinosa	
		Azufre mojable	Varias marcas	400 g		
	Sarna*	Polisulfuro de Ca 31°B	Varias marcas	3%	Dejar pasar al menos 15 días desde la aplicación de aceite	
	Carpocapsa	Dodecadieno E8 E10 (Codlemone)	Isomate C Plus (120 días)	1.000/ha		
			Isomate C Plus LL (180 días)	1.000/ha		
			Rak Cp (120 días)	500/ha		
			Rak Cp Plus (180 días)	500/ha		
			Rak Cp M (150)	500/ha		
			Nomate Red Spiral (140-150 días)	1.000/ha		
			No Mate Gold (180-200 Días)	1.000/ha		
			Checkmate CM XL (150 días)	500/ha		
			Checkmate CM-WS (110 días)	500/ha		
			Puffer CM	2 latas/ha		
	Carpocapsa + Grafolita	Codlemone + ester de pera	Cidetrak CM (120 días)	800/ha		
			Cidetrak CM Plus ( 180 días)	800/ha		
	Grafolita	Dodecenil Acetato	Cidetrak CM DA Combo (Kairomona)	800/ha		
			Puffer CM-OFM (200 días)	2 latas/ha		
			Cidetrak CM OFM Duo	400/ha		
			Isomate M (90 días)	400/ha		
			Rak 20 (180 días)	500/ha		
Rak M (150 días)			500/ha			
Tizón de las flores	Oxicloruro de Cobre	Caurifix WP 85		250-300 g	Verificar registro	
		Oxixloruro de Cu Surcos WP84				
		Coc 85 Nufarm WP85				
		Oxicloruro de Cu YPF WP86				
	Sulfato de cobre pentahidratado	Mastercop SC21,4 (5,4 Cu)	75 cc	Inscripto para pera. Se puede aplicar en floración		
		Phyton 27	60 cc	Reducir el pH a valores entre 5 y 6		
	Oxido Cuproso	Cotacuatro SLE10	300 cc			
		Cuprodul WG 60	200 g	Verificar registro		
Champion WP 77		150 cc				
Hidróxido de Cu		Hidrocob WP77	150 cc	Verificar registro		
		Kocide WG53,8	200 g			
Desde caída de pétalos para finalizar a los 250 ºD	Sarna* + Oidio + Agamuzado	Polisulfuro de Ca 31 B	Varias marcas	1%		
	Arañuelas	AMV	Varias marcas	1%	Dejar pasar al menos 15 días desde la aplicación de productos azufrados	
		Abamectina + AMV	Varias marcas EC 1,8; EC 3,6 y 8,4 SC + Varias marcas	50 cc; 25 cc y 10,5 cc + 0,25%	Mezclar con el aceite antes de agregar al tanque de la pulverizadora	
		Espirodiclofen	Envidor 24 SC	30 cc		
		Acequinozil	Kanemite 15 SC	35 cc	Verificar registro en país comprador	
		Cihexatin	Cyhexatin 50; Cyhexatin 60	48cc; 40 cc	Prohibido en Rusia	
	Arañuela + Psílido + Agamuzado + Erinosis	Abamectina + AMV	Magister 20SC	30-50 cc	Verificar registro en país comprador	
			Varias marcas EC 1,8; EC 3,6 y 8,4 SC + Varias marcas	50 cc; 25 cc y 10,5 cc + 0,25%	Mezclar con el aceite antes de agregar al tanque de la pulverizadora	
	Oidio	Triadimefon	Nimrod	60 cc		
			Bayleton 25 WP	20 g		
	Oido + Agamuzado + Erinosis	Azufre mojable	Varias marcas	300 g		
	Sarna* + Oidio		Fenarimol	Rubigan 12	25 cc	
			Miclobutanil	Systhane E 25; Systhane W 40	17 cc; 10 g	
			Penconazole	Topas EC 10	25 cc	
			Hexaconazole	Anvil SC 5	30 - 40 cc	
			Flusilazole	Winner EC 40	8 - 10 cc	
			Tebuconazole	Folicur EW 25; Folicur SC 43	25 cc; 20 cc	Verificar registro
			Trifloxystrobin	Flint WG 50	10 - 15 g	
	Sarna*		Kresoxim Metil	Stroby 50 SC	11 cc	Verificar registro
			Captan	Captex 80;PM; Merpan 80	200 g	
Folpet			Superfolpan 80 WP	200 g		
Mancozeb			Varias marcas 80%	200 g	Fungicidas de contacto, de acción preventiva. Se deben utilizar hasta 36 horas luego de iniciada la infección	
Propineb			Antracol 70	250 g		
Ziram			Varias marcas 50%	360 g		
Zineb			Varias marcas 70%	250 g		
Carpocapsa y/o Cochinilla Coma y/o Cochinilla harinosa		Dodine	Varias marcas	60 g	Fungicida de contacto y penetración, puede utilizarse hasta 50 horas de iniciada la infección	
		Metidatió	Suprathion 40 EC Supracid 40 EC	85 - 100 cc	En todas las aplicaciones para el control de cochinilla harinosa se debe considerar la aplicación conjunta de un tensioactivo siliconado o aceite	
			Metomil	Lannate 90 / Methomex 90	40 - 60 cc	
			Mercaptotión	Fyfanon 44 EW	340 cc	Verificar registro
		Metil azinfos	Cotnion 20 SC	175 cc		
		Acetamiprid + Novaluron	Cormoran 8% - 10%	50 - 70 cc	No acidificar el agua del tanque de la pulverizadora	

Momento de aplicación	Plaga a controlar	Principio activo recomendado	Marcas comerciales	Dosis o concentración/hl	Observaciones
Desde caída de pétalos para finalizar a los 250 °D	Carpocapsa + Grafolita	Novaluron	Rimón Supra 10 SC	100 cc	A partir de los 180°D para el control de huevos. Controla además Enruladores de hojas y orugas. No acidificar el agua del tanque de la pulverizadora
		Metoxifenocide	Intrepid 24 SC	30 cc	A partir de los 180°D para el control de huevos. Controla además Enruladores de hojas y orugas
		Clorantropilprole	Coragen 20 SC	20 cc	Verificar registro para grafolita
		Clorantropilprole + Tiametoxam	Voliam Flexi (10 + 20) SC	35 cc	Controla además pulgones y cochinilla harinosa. Debe ser considerado el clothianidil como producto de su degradación en los residuos finales en frutos. Verificar registro en grafolita
		Fosmet	Imidan 70 WP	85 g	Verificar registro en grafolita
		Metoxifenocide	Intrepid 24 SC	30 cc	
		Spinetoran	Delegate 25 WG	12 - 15 cc	Verificar registro en grafolita
		Acetamiprid	Assail 70 WP	5 g	Combinado con Pyriproxifen posee cierta acción de control sobre Piojo de San José
	Tiacloprid	Calypso 48 SC	30 cc		
	Flubendiamide	Belt 48 SC	20 cc	Si bien se asume su control sobre Grafolita es necesario verificar dosis y cumplimentar registro	
	Carpocapsa	Virus (CpGV)	Carpovirus Plus	250 cc/1000 l.	pH del agua <7
		Bt aizawai	Nitrur Frutagen	100 - 150 cc	
	Carpocapsa + Cochinilla Harinosa + Grafolita + Pulgón Negro	Mercaptotión	Fyfanon 44 EW	340 cc	
		Acetamiprid + Novaluron	Cormoran (8 + 10)	50 - 70 cc	No acidificar el agua del tanque de la pulverizadora
		Acetamiprid	Assail 70 WP	5 g	Combinado con Pyriproxifen posee cierta acción de control sobre Piojo de San José
		Tiacloprid	Calypso 48 SC	30 cc	
Carpocapsa + Cochinilla Harinosa + Grafolita	Pyriproxifen	Esteem 10EC	30 cc	En todas las aplicaciones para el control de cochinilla harinosa se debe considerar la aplicación conjunta de un tensioactivo siliconado o aceite mineral de verano	
Carpocapsa + Grafolita + Arañuela Roja Europea + Arañuela Parda	Clorantropilprole + Abamectina	Volian Targo (1,8+4,59) SC	75 cc	Controla además arañuelas. Verificar registro en grafolita	
Noviembre	Agamuzado + Erinosis	Polisulfuro de Calcio 31°B	Varias marcas	1%	En caso de existir poblaciones altas se recomienda su aplicación especialmente en montes de Producción Orgánica. Las aplicaciones se deben realizar temprano en la mañana
	Piojo de San José + Carpocapsa + Grafolita	Metomil	Lannate SP 90 / Methomex 90 (****)	40 - 60 cc	Verificar registro
		Metidathion	Suprathion 40 EC	85 - 100 cc	
	Bicho de cesto + Orugas	Bacillus thuringiensis var. Kurstaki	Dipel L Plus 3,5 CE	250 cc	No acidificar el agua del tanque de la pulverizadora
			Bacthur	250 cc	
		Novaluron	Rimón Supra 10 SC	100 cc	
	Carpocapsa + Grafolita	Metoxifenocide	Intrepid 24 SC	30 cc	
		Pyriproxifen	Esteem 10EC	30 cc	
		Metil azinfos	Cotnion 20 SC	175 cc	Se recomiendan solo 2 aplicaciones en el plan de "reducción de órgano fosforados" en los montes futaes. Sin embargo según la legislación Argentina se pueden realizar más aplicaciones
		Acetamiprid + Novaluron	Cormoran 8% - 10%	50 - 70 cc	No acidificar el agua del tanque de la pulverizadora
		Novaluron	Rimón Supra 10 SC	100 cc	
		Metoxifenocide	Intrepid 24 SC	30 cc	
		Clorantropilprole	Coragen 20 SC	20 cc	
		Clorantropilprole + Tiametoxam	Voliam Flexi (10 + 20) SC (**)	35 cc	Se ha observado cierto efecto de control sobre Piojo de San José
		Fosmet	Imidan 70 WP	85 g	Acidificar la solución a pH 5,5-6
		Metoxifenocide	Intrepid 24 SC	30 cc	
		Pyriproxifen	Esteem 10EC (***)	30 cc	Combinado con Acetamiprid posee cierta acción de control sobre Piojo de San José
		Spinetoran	Delegate 25 WG	12 - 15 cc	
		Bt aizawai	Nitrur Frutagen	200 - 400 cc	
		Acetamiprid	Assail 70 WP	5 g	Combinado con Pyriproxifen posee cierta acción de control sobre Piojo de San José
	Tiacloprid	Calypso 48 SC	30 cc		
	Flubendiamide	Belt 48 SC	20 cc	Si bien se asume su control sobre Grafolita es necesario verificar dosis y cumplimentar registro	
	Carpocapsa	Virus (CpGV)	Carpovirus Plus	250 cc/1000 l.	pH del agua <7
		Bt aizawai	Nitrur Frutagen	100 - 150 cc	
	Arañuela	Espirodiclofen	Envidor 24 SC	30 cc	Verificar registro en país comprador
		Acequinocil	Kanemite 15 SC	35 cc	Prohibido en Rusia
		Cihexatin	Cyhexatin 50; Cyhexatin 60	48cc; 40 cc	Verificar registro en país comprador
Fenazaquin		Magister 20SC	30 - 50 cc	Verificar registro en país comprador	
Sarna (*)	Bifenazate	Acramite 50 WP	40 g	Verificar registro en país comprador	

Emplear los fungicidas mencionados para Caída de Pétalos

CONTINÚA >>



(\*) La decisión de aplicar debe estar basada en el sistema local de avisos durante todo el periodo de desarrollo, considerando además características específicas del monte frutal y presencia de daños por sarna en temporadas anteriores.

(\*\*) Las opciones que aquí se presentan para la elaboración de los programas sanitarios prevén la utilización de la Técnica de la Confusión Sexual como tratamiento base. Por esa razón las aplicaciones para el control de carpocapsa durante la segunda y tercera generación de carpocapsa se deberán realizar en base a un umbral de 2 mariposas por trampa por semana. En el caso de emplearse el Virus de la Granulosis se puede optar por realizar aplicaciones de cobertura cada 10 días.

(\*\*\*) Se recomienda usar para el control de la 1ª generación. De emplearse en otro momento durante la temporada, verificar de no repetir aplicaciones en generaciones sucesivas.

(\*\*\*\*) No se han realizado ensayos de eficacia de control y fitotoxicidad con el Methomex 90 en frutales de pepita.

(\*\*\*\*\*) No se recomienda efectuar el control de la segunda generación de Piojo de San José, salvo que se pueda cumplir al momento de cosecha, con los tiempos de carencia oficiales o los requerimientos de tolerancias de países compradores.

Momento de aplicación	Plaga a controlar	Principio activo recomendado	Marcas comerciales	Dosis o concentración/hl	Observaciones
<b>No usar los mismos ingredientes activos en 2 generaciones sucesivas. Prestar atención a los residuos remanentes en fruta cuando se comercializa bajo exigencia de "estándares secundarios"</b>					
<b>4° y 5° aplicación Diciembre</b>	<b>Carpocapsa + Grafolita + Cochinita harinosa</b>	Clorpirifos	Lorsban 75 WG	85 g	Verificar tolerancia en países de destino. Pueden producirse manchas leves en frutos cv. Packam's y Anjou
		Metomil	Lannate SP 90 / Methomex 90 (****)	40 - 60 cc	Verificar registro y nuevas formulaciones
		Metidathion	Suprathion 40 EC	80 -100 cc	Pueden producirse manchas leves en frutos particularmente en la cv. Anjou a 100cc/hl + siliconados
		Pyriproxifen	Esteem 10EC	30 cc	Las aplicaciones para el control de cochinilla harinosa deben realizarse conjuntamente con un tensioactivo siliconado o aceite mineral de verano
		Mercaptotion	Fyfanon 44 EW	340 cc	
		Acetamiprid + Novaluron	Cormoran (8 + 10)	50 - 70 cc	No acidificar el agua del tanque de la pulverizadora
		Acetamiprid	Assail 70 WP	5 g	Lenta declinación de residuos
		Tiacloprid	Calypso 48 SC	30 cc	Lenta declinación de residuos
	<b>Carpocapsa + Grafolita</b>	Novaluron	Rimón Supra 10 SC	100 cc	Lenta declinación de residuos. No acidificar el agua del tanque de la pulverizadora
		Metoxifenocide	Intrepid 24 SC	30 cc	Lenta declinación de residuos
		Clorantranilprole	Coragen 20 SC	20 cc	Los productos a base de clorantranilprole se recomienda utilizarlos para el control de la primera generación de carpocapsa. Si se emplean en otros momentos durante la temporada verificar de no repetir aplicaciones en generaciones sucesivas
		Fosmet	Imidan 70 WP	85 g	Acidificar la solución a pH 5,5-6
		Bt aizawai	Nitrur Frutagen	200 - 400 cc	pH del agua <7
		Acetamiprid	Assail 70 WP	5 g	Lenta declinación de residuos
		Tiacloprid	Calypso 48 SC	30 cc	Lenta declinación de residuos
		Mercaptotion	Fyfanon 44 EW	250 cc	Aplicar con aceite al 1%
	Flubendiamite (***)	Belt 48 SC	20 cc	Pertenece a la familia de las diamidas como el clorantranilprole	
	<b>Carpocapsa + Grafolita + Psílido</b>	Spinetoran	Delegate 25 WG	12 - 15 cc	
	<b>Arañuela</b>	Espirodiclofen	Envidor 24 SC	30 cc	Verificar tolerancia en el país de destino e intervalos de pre-cosecha cuando se comercializa bajo exigencia de "estándares secundarios"
		Acequinocil	Kanemite 15 SC	35 cc	
Aceite de verano		Varias marcas	1%		
<b>Carpocapsa</b>	Virus (CpGV)	Carpovirus Plus	250 cc/1000 l.	pH del agua <7	
		Madex SC	50 - 100 cc/ha		
	Bt aizawai	Nitrur Frutagen	100 - 150 cc		
<b>Sarna (*)</b>	Emplear los fungicidas mencionados para Caída de Pétalos				
<b>(**) 6° y 7° aplicación. Enero Febrero</b>	<b>Carpocapsa + Grafolita</b>	Clorantranilprole	Coragen 20 SC	20 cc	Sólo se puede emplear este producto si no se aplicó en algún tratamiento anterior (durante la primera generación de carpocapsa)
		Benzoato de emamectina	Proclaim 5 SG	30 g	Aplicar con aceite de verano al 0,25%
		Colocación de fajas			
	<b>Carpocapsa</b>	Virus (CpGV)	Carpovirus Plus	250 cc/1000 l.	Pertenece a la familia de las diamidas como el clorantranilprole
			Madex SC	50 - 100 cc/ha	
		Bt aizawai	Nitrur Frutagen	100 - 150 cc	
	<b>Carpocapsa + Grafolita + Psílido</b>	Spinetoran	Delegate 25 WG	12 - 15 cc	
	<b>Carpocapsa + Piojo de San Jose</b>	Clorpirifos	Lorsban 75 WG	85 g	Verificar tolerancia en países de destino. Pueden producirse manchas leves en frutos cultivar Packam's y Anjou. (*****)
		Metomil	Lannate SP 90 / Methomex 90 (****)	40 - 60 cc	Verificar registro
		Metidathion	Suprathion 40 EC	80 -100 cc	Pueden producirse manchas leves en frutos, en particular en el cultivar Anjou a 100cc/hl + siliconados
		Mercaptotion	Fyfanon 44 EW	250 cc	Aplicar con aceite al 1%. pH del agua <7
	<b>Enruladores de hoja + Orugas</b>	Bacillus thuringiensis var. Kurstaki	Dipel L Plus 3,5 CE	250 cc	
			Bacthur	250 cc	
<b>Sarna (*)</b>	Emplear los fungicidas mencionados para Caída de Pétalos				
<b>Poscosecha</b>	<b>Agamuzado + Erinosis</b>	Polisulfuro de Calcio 31°B	Varias marcas	1 - 1,5%	Esta aplicación se debe realizar siempre que se hayan observado individuos vivos en brotes, yemas y hojas tiernas, o registrado una alta densidad poblacional durante la temporada
	<b>Psílido</b>	Piretroides	Varias marcas	dosis según formulados	Sólo se recomienda el uso de piretroides cuando las poblaciones de psílido son muy altas. Los piretroides como todas las aplicaciones que se realizan al final de la temporada producen mortandad de enemigos naturales
		Spinetoran	Delegate 25 WG	12 - 15 cc	
	<b>Psílido + Piojo de San José + Cochinita Harinosa</b>	Metidathion	Suprathion 40 EC	85 - 100 cc	Considerar que en todas las aplicaciones para Cochinita Harinosa se debe agregar 0,25 a 0,50% de AMV o algún tensioactivo siliconado para mejorar la aplicación
		Metomil	Lannate SP 90 / Methomex 90	40 - 60 cc	Verificar registro
		Mercaptotion	Fyfanon 44 EW	250 - 340cc	Verificar registro. Se recomienda agregar AMV para mejorar la eficacia en el control de piojo de San José
		Clorpirifos	Varias marcas 48 EC; Pyrinex 25 ME	130 cc; 250 cc	
	Dimetoato	Varias marcas 37,6 EC; Perfekthion S 50 EC	120 cc; 90 cc	Se recomienda agregar AMV para mejorar la eficacia en el control de piojo de San José	
<b>Próximo a la caída de las hojas</b>	<b>Sarna</b>	Urea	Varias marcas	4%	Este tratamiento sólo se justifica si el porcentaje de hojas afectadas supera el 30%