



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE MEDIO RURAL
Y PESCA

PROTECCIÓN FITOSANITARIA DEL MANZANO DE SIDRA

Enrique Dapena de la Fuente
M^a Dolores Blázquez Noguero

Instituto de Experimentación y Promoción Agraria

Un aspecto primordial que hay que tener en cuenta al planificar una plantación de manzano, es utilizar variedades bien adaptadas a las condiciones edafoclimáticas del lugar y que presenten una escasa sensibilidad a enfermedades criptogámicas (moteado, chancro, oidio y monilia) y una baja vulnerabilidad al ataque de artrópodos perjudiciales (pulgón ceniciento, pulgón verde y araña roja principalmente).

VARIEDAD	SENSIBILIDAD A HONGOS
BLANQUINA	Monilia(+) brotes
CLARA	Moteado (+ +) Monilia (+ +)
COLORADONA	Moteado (+ /+ +) Oidio (+)
COLLAOS	Monilia(+ /+ +)
DE LA RIEGA	Monilia(+ /+ +)
DURONA DE TRESALI	
ERNESTINA	
LIMÓN MONTÉS	Oidio(+ / + +)
PEREZOSA	Moteado (+) Chancro(+)
PERICO (Pol)	Chancro(+) Oidio (+ /+ +)
RAXAO	Moteado (+) Oidio (+)
REGONA	Moteado (+)
SOLARINA	Moteado (+)
TEÓRICA	Moteado (+ +) Monilia (+ / + +)
VERDIALONA (Pol)	Oidio (+)
XUANINA	Oidio (+)

+ Alao sensible

+ + Moderad. Sensible

+ + + Sensible

También, es necesario asegurar una buena aireación e insolación de los árboles, que permita un rápido secado de ramas y hojas y realizar una fertilización equilibrada que evite los desequilibrios nutricionales, que pueden incrementar la susceptibilidad. Por ejemplo, un exceso de nitrógeno puede determinar una mayor incidencia de moteado, chancro, pulgones o araña roja. Por otra parte, es muy importante considerar las condiciones ambientales de la plantación instalando setos arbolados multispecíficos que favorezcan la nidificación de aves insectívoras, presencia de insectos beneficiosos y fauna auxiliar en general, que permita un eficaz control biológico.

Todo esto va a implicar unas menores exigencias en protección fitosanitaria, pero en cualquier caso es necesario realizar controles regularmente en primavera-verano (Tabla II).

Tabla II.- Períodos de vigilancia para las enfermedades criptogámicas y artrópodos perjudiciales más frecuentes en las plantaciones de manzano de la región.

	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Moteado		(1)	---(2)	-----	---->				(1)
Oidio		----	---(2)	-----	-----	--->			
Chancro	----	-->							(1)
Monilia			hoja--	-->			-----	Fruto-	--->
Anthonomo	(2)	----	-----	-->					
Pulgón Ceniciento			---(2)	-----	---->				
Pulgón Verde			---(2)	-----	---->				
Pulgón Lanífero			-----	---(2)	---->				
Cortabrotes			---(2)	--->					
Carpocapsa					(F)				
Zeuzera			--(T)--	-(2)--	(2)->				
Zeuzera				(F)					
Araña roja			---(2)	-----	-----	-----	--->		

-----> *Período de vigilancia. (1) Tratamiento preventivo. (2) Tratamiento en función de la sensibilidad o importancia de los ataques. (F) Colocación de difusores de feromonas. (T) Colocación de trampas sexuales.*

A continuación describiremos brevemente los daños causados por los principales parásitos del manzano:

El moteado (*Venturia inaequalis*) causa lesiones en hojas y frutos, que puede provocar la caída prematura de ambos y el deterioro del valor tecnológico y comercial de los frutos. En ocasiones se producen daños en brotes tiernos.

El chancro (*Nectria galligena*) produce la necrosis de tejidos en brotes y ramas, que por estrangulamiento pueden producir su muerte. Su penetración se produce en las heridas ocasionadas por desprendimiento de hojas, cortes de poda y picaduras de insectos como el pulgón lanígero.

El oidio (*Podosphaera leucotricha*) afecta principalmente al desarrollo de hojas y brotes, llegando a destruirlos si el ataque es muy intenso. Se detecta fácilmente por la presencia de un polvillo blanco en la zona terminal de los brotes y en hojas.

La monilia (*Monilia fructigena*) puede afectar a flores, brotes tiernos y sobre todo a frutos, causando su podredumbre, en ocasiones puede determinar pérdidas importantes de la cosecha.

Los pulgones debilitan la planta y producen deformaciones en las ramas que configuran la estructura del árbol y de los frutos, por lo que será necesario extremar la vigilancia los primeros años durante la primavera-verano, sobre todo cuando se eleva la temperatura, para controlar los ataques de estos insectos a raíz de la aparición de los primeros focos, en especial el pulgón ceniciento (*Dysaphis plantaginea*). Con carácter preventivo es conveniente evitar los excesos de nitrógeno y cuidar que exista una relación N/K equilibrada.

El cortabrotes (*Rhynchites coeruleus*), como su nombre indica, despunta de forma espontánea brotes jóvenes del árbol, algunos de ellos esenciales en la constitución de la estructura del frutal, por lo que será necesario evitar su presencia y en caso de daños reorientar la formación de los árboles.

A partir de las primeras floraciones y fructificaciones pueden producirse ataques de **gorgojo de la flor** (*Anthonomus pomorum*), que produce aborto de flores.

La carpocapsa (*Cydia pomonella*), causante del agusanado de la manzana, determina una caída prematura de frutos y puede ser la vía de entrada de otros parásitos como la monilia. Aunque en las condiciones climáticas de la Cornisa Cantábrica los daños son menores que en zonas más cálidas, a partir del 4º año se requerirá una protección adecuada.

El taladro de la madera (*Zeuzera pyrina*), que realiza galerías en ramas y tronco, causa daños sobre todo en árboles jóvenes, pudiendo determinar su acción la ruptura del eje central. Sus daños, pueden evitarse mediante confusión sexual.

La araña roja (*Panonychus ulmi*), que se alimenta de sustancias nutritivas de las hojas produciendo una merma importante de la eficacia fotosintética de las mismas, lo que supone una disminución de su crecimiento y de la nutrición del árbol. Se efectuarán tratamientos en caso de fuertes ataques que superen el 70-80% de hojas afectadas.

En caso de ser necesaria la aplicación de tratamientos, se recomienda hacerlo con productos de restringido espectro para evitar desequilibrios en la plantación que podrían generar el ataque de otros artrópodos (como la araña roja que habitualmente se mantiene en niveles tolerables gracias a la fauna auxiliar). (Tabla III).

Tabla III.- Calendario orientativo de tratamientos fitosanitarios frente a hongos y artrópodos perjudiciales del manzano.

ÉPOCA	ENFERMEDAD O PLAGA	TRATAMIENTO*	
		PROTECCIÓN INTEGRADA	AGRICULTURA ECOLÓGICA
Estado C	Moteado	Caldo bordelés / Oxicloruro de cobre.	Caldo bordelés / Oxicloruro de cobre. Caldo de cola de caballo + Silicato de sosa.
Estado C a G	Moteado Oidio	Captan / Mancoceb / TMTD. Azufre mojable.	Caldo de cola de caballo + Silicato de sosa. Azufre mojable.
Estado E	Pulgones Araña roja	Pyrimicarb / Etiofencarb. Aceite blanco / Clofentezina (ovicida).	Aceite blanco + Rotenona o Nicotina. Aceite blanco.
Estado H a 1/2 julio	Moteado Oidio Pulgones Carpocapsa Zeuzera Araña roja	Captan / Mancoceb / TMTD / Ditianona / Bitertanol** / Fenarimol** / Triforina**. Azufre mojable / Triadimenol. Pyrimicarb / Etiofencarb. Diflubenzuron / Theflubenzuron / Carpovirusina *** / Confusión sexual***. Confusión sexual. Hexytiadox / Flubenzimina (larvas) / Bromopropilato (adultos y larvas).	Cuivrol / Azufre + Heliosol / Bentonina + Azufre. Azufre mojable. Rotenona + Pelitre / Jabón de potasa + Alcohol. Carpovirusina*** / Confusión sexual*** / Bacillus Thuringiensis / Rotenona / Pelitre. Confusión sexual.
1/2 caída de la hoja	Chancro Moteado	Caldo bordelés / Oxicloruro de cobre + Urea 10%.	Caldo bordelés / Caldo de cola de caballo + Purín 10%.
Invierno	Huevos de diversos insectos	Aceite blanco o amarillo.	Aceite blanco / Preparado de arcilla.

* Tratamientos orientativos, utilizados únicamente en caso de ataque parasitario, o de conocida sensibilidad de una determinada variedad en el caso de los hongos.

** Presentan también acción antioidio. *** En experimentación.



PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE MEDIO RURAL Y PESCA

Instituto de Experimentación y Promoción Agraria
Programa de Difusión y Transferencia de Tecnología Agraria
Apto. 13 – 33300 Villaviciosa – Asturias (España)
Telf. 985890066 – Fax: 985891854

DL: AS-336-1995