

# Mildéu Velloso de *Impatiens walleriana*: Guía para Cultivadores

## Información rápida:

**Nombre Común:** Mildéu Velloso de Impatiens

**Nombre Científico:** *Plasmopara obducens*

**Plantas Afectadas:** *Impatiens walleriana*

**Síntomas Principales:** Punteado o amarillamiento ligero de hojas. Rizo en los márgenes de las hojas hacia abajo. Crecimiento de micelio blanco, con aspecto velloso en la parte inferior de las hojas. Enanismo y caída de hojas y flores.

## Fondo

Mildéu velloso de Impatiens es una enfermedad foliar destructiva de *Impatiens walleriana* que es capaz de causar defoliación completa o colapso el de la planta, especialmente en las plantaciones de paisaje bajo condiciones húmedas y noches frescas.

Los brotes regionales de esta enfermedad fueron vistos por primera vez en camas de jardines y plantaciones de contenedores en América del Norte en el verano del 2011. A principios de enero del 2012, se observaron brotes de Impatiens en las camas de jardines y en invernaderos en el sur de Florida. Al fin del 2012, el mildéu velloso de Impatiens fue confirmado en 34 estados. Sin embargo, la ocurrencia y el momento en que la enfermedad apareció dentro de una región geográfica fue muy variable. A principios de Noviembre del 2012, los brotes se volvieron a ver en los jardines del sur de Florida, señalando el inicio de un nuevo ciclo de enfermedades para la temporada del 2013. En 2013, la distribución de la enfermedad fue similar a los dos años anteriores, con la adición de camas de jardines infectadas en las regiones de Colorado, Kansas y Utah. En la mayoría de las regiones del país la ocurrencia de la enfermedad en el 2013 fue tardía en la temporada, similar a lo observado en 2011. Cada año desde entonces, la enfermedad se ha observado en jardines a través de los Estados Unidos y en el sur de Canadá. Generalmente, la ocurrencia de infecto ocurre más temprano en el sur (Noviembre-Febrero), y más adelante en el noreste y el medio oeste central (Agosto-October). Sin embargo, los informes de mildéu velloso de Impatiens han disminuido cada año. Esto puede deberse a que los Impatiens más saludables entran en el paisaje debido a la prevención del cultivo, menos Impatiens que se plantan en el jardín, así como un mejor reconocimiento de la enfermedad y menos plantas sometidas a las clínicas para el diagnóstico.

Productores trabajando en la etapa de la planta joven (esquejes y amasijos) y cultivadores trabajando en la etapa antes de venta corren mayor riesgo de infección si:

1. Están localizados en una región donde la producción de *I. walleriana* coincide con plantaciones de *I. walleriana* creciendo en el jardín o en el paisaje.
2. La fuente de esquejes y plántulas proviene de una región donde ocurre la infección de las Impatiens que están creciendo o se han reportado en el jardín o en el paisaje.

## Plantas Hospederas

- ✓ Todos los cultivares de *Impatiens walleriana* (híbridos comunes del jardín) e híbridos interespecíficos con un padre de *I. walleriana* son susceptibles, incluyendo Fusion, Fiesta y Patchwork.
- ✓ Algunas especies silvestres de Impatiens también son susceptibles; sin embargo, no hay otras especies de plantas de lecho que sean huéspedes conocidos.
- ✓ Tanto la reproducción vegetativa como plántulas desarrolladas de semilla de *I. walleriana* son susceptibles pero no hay evidencia de transmisión de *P. obducens* transmitida por semillas.
- ✓ Belén Nueva Guinea (*Impatiens hawkeri*) incluyendo Fanfare, Divine, Celebración, Celebrette y Sunpatiens tienen alta resistencia a esta enfermedad.

## Dispersion

Los esporangios (estructuras con sacos llenos de zoosporas) producidos en la parte inferior de las hojas infectadas se desprenden fácilmente y se pueden

## Consejos rápidos

- Capacite su personal para reconocer los síntomas iniciales de mildéu velloso.
- Inspeccione las plántulas y los esquejes cuando los reciba.
- Aplique fungicidas preventivamente
- Inspeccione frecuentemente, volteando las hojas, buscando la esporulación blanca del mildéu.
- Minimice la humedad del invernadero y procure que las hojas no estén mojadas por más de 4 o 5 horas; especialmente en la noche.

diseminar distancias cortas por salpicaduras de agua y distancias más largas por corriente de aire.

## Hibernación

Los oósporos (estructuras de hibernación) se pueden producir en el tallo y las hojas causando el colapso de tejido infectado. Todavía hay pruebas limitadas de que los oósporos pasan el invierno en los lechos del jardín o paisaje e infectan a los Impatiens al año siguiente. La investigación continúa para comprender el papel que los oósporos pueden desempeñar en la supervivencia y la propagación de un año a otro. Sin embargo, el patógeno puede sobrevivir durante los meses de invierno en plantas Impatiens que crecen en regiones más cálidas del país (Florida). Las esporas aéreas pueden desplazarse hacia el norte durante la siguiente temporada de crecimiento infectando a Impatiens en el camino.

## Dos posibles vías de entrada a una instalación de invernadero:

1. material vegetal infectado (plántulas, esquejes, amasijos)
2. esporas aéreas dispersas por el viento de plantas infectadas que crecen en otro lugar (potencialmente pueden viajar por el orden de cientos de millas).

## Síntomas

Las plantas jóvenes y los tejidos vegetales inmaduros son especialmente susceptibles a la infección. Los síntomas a menudo se observan por primera vez en el crecimiento terminal. Los cotiledones de las plantas son altamente susceptibles a la infección.



## Los primeros síntomas incluyen:

- ✓ Amarillamiento o punteado de hojas
- ✓ Rizamiento hacia abajo de hojas infectadas
- ✓ Crecimiento de hongos de tipo velloso blanco en la parte inferior de las hojas



## Síntomas avanzados incluyen:

- ✓ Retraso en la altura de la planta y el tamaño de las hojas cuando son infectadas en una etapa temprana de desarrollo
- ✓ Caída de hojas y flores que da como resultado tallos pelados
- ✓ Tallos infectados se vuelven suaves y las plantas se derrumban bajo condiciones húmedas y frescas (más probabilidades de ver estos síntomas en las camas del jardín o paisaje)

## Rotación de Fungicida para Mildéu vellosa de Impatiens

Aplicación No./Intervalo	Código FRAC	Fungicida	Método	Tasa /100 gal
<b>1</b> Esquejes	43+M3	Adorn + Protect DF + Capsil	Rociar	2 fl oz + 2 lb + 6 fl oz
Amasijos (o tan pronto enraícen)	43+4	Adorn + Subdue MAXX (si Adorn <b>NO</b> fue aplicado a los amasijos)	Empapar	1 fl oz + 1 fl oz
	4+33	Subdue MAXX + K-Phite 7LP T/O (si Adorn fue aplicado a los amasijos)	Empapar	1 fl oz + 4 pt
	U15	Segovis* (not in CA or NY) (Si el proveedor aplicó Subdue MAXX antes del buque) * No aprobado en todos los estados; verificar el registro	Empapar	2.5 fl oz
<b>2</b> (14 días después de empapar) (7 días después de rociar)	40	Stature SC	Rociar	12.25 fl oz
	40	Micora	Rociar	8 fl oz
<b>3</b> (7 días después de rociar)	11+7 +M3	Pageant + Protect DF + Capsil	Rociar	18 oz + 2 lb + 6 fl oz
<b>4</b> (7 días después de rociar) <b>(aplicación final)</b>	4+43	Subdue MAXX + Adorn (6 semanas después de empapar)	Empapar	1 fl oz + 1 fl oz
		Subdue MAXX + K-Phite 7LP T/O	Empapar	1 fl oz + 4 pt
		Segovis* (not in CA or NY) * No aprobado en todos los estados; Verificar el registro	Empapar	2.5 fl oz
	<b>(rotación de aplicación)</b>	21	Segway	Rociar
<b>En 7 días:</b> comenzar de nuevo con aplicación 2				

### Rotación entre fungicidas con un modo de acción diferente (código FRAC)

#### Control Químico

Aplicación preventiva es crítica. Obtener control sobre la esporulación en la instalación de cultivos una vez que la esporulación ocurre es casi imposible.

- ✓ **Amasijos:** consultar con el proveedor por tratamientos previos; Hacer la primera aplicación de fungicida en el trasplante; Las aplicaciones de empapar proporcionan mayor control
- ✓ **Esquejes sin raíz:** aplique el primer empape de fungicida dentro de los 7 días de recibo y luego empápese tan pronto como empiece el enraizamiento de las plantas
  - Bajo presión de enfermedad baja, o bajo riesgo (y si usted ha empapado): Reaplique aplicaciones foliares a intervalos de 14 días con diferentes productos de código FRAC
  - Bajo alta presión de la enfermedad (creciendo en un momento en que los impatiens están en el jardín o paisaje) o de alto riesgo (o si no se ha empapado): los intervalos de 7 días con aplicaciones foliares pueden no ser suficientes debido a la actividad residual limitada
- ✓ **Empapar nuevamente 6 semanas después de la primera aplicación si las plantas aún están en el sitio de infección (o 4 semanas si se usan 0.5 fl oz/ 100 gal Subdue MAXX)**

\*\* Hay documentación de resistencia a los fungicidas en poblaciones de *Plasmopara obducens*. Se ha observado resistencia a Subdue MAXX, Adorn, Pageant, y K-Phite. Sin embargo, las poblaciones no son estáticas y estos productos todavía pueden funcionar muy bien, pero deben mezclarse en tanques y / o rotar con otros fungicidas con un modo de acción diferente.